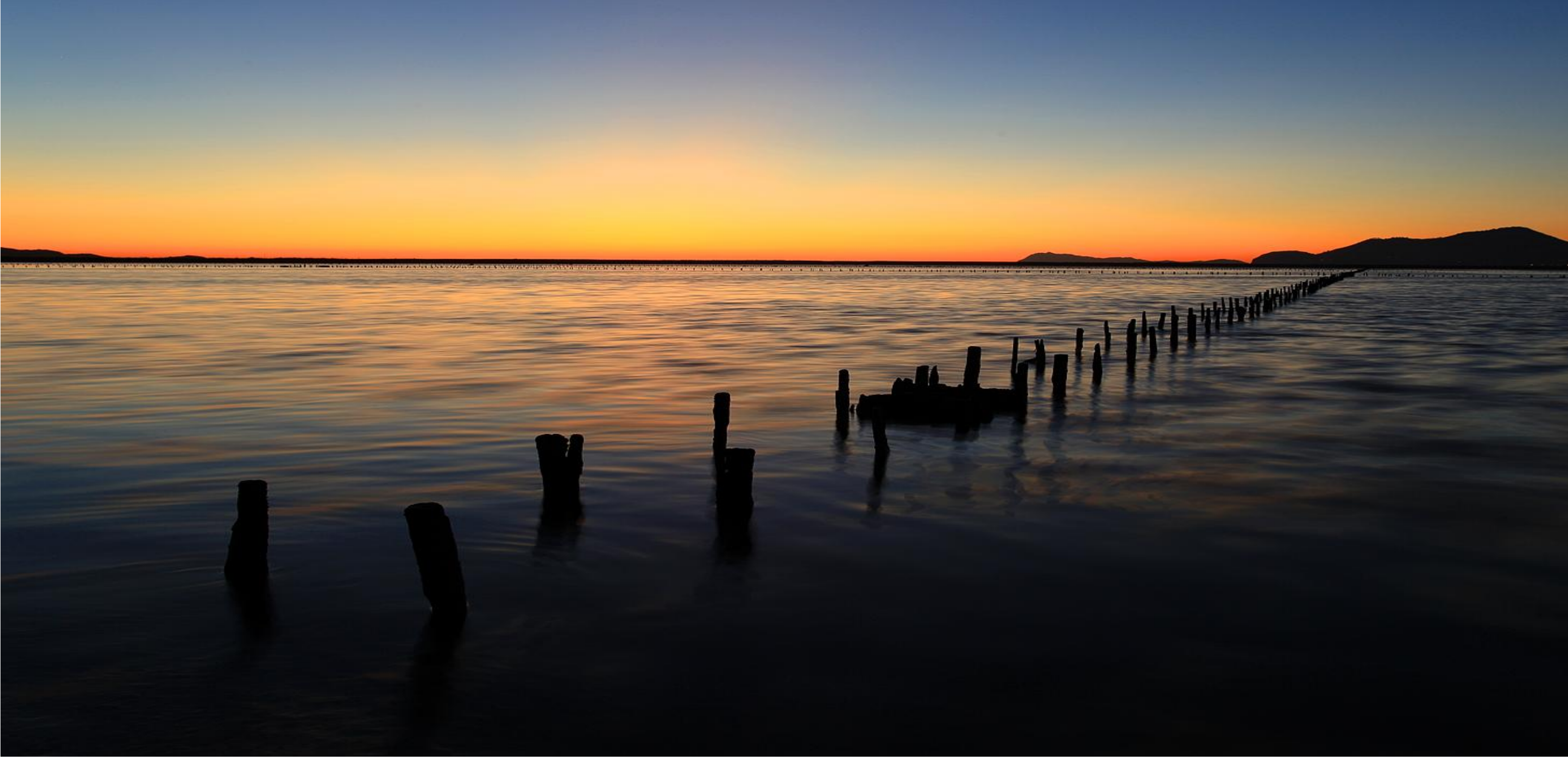
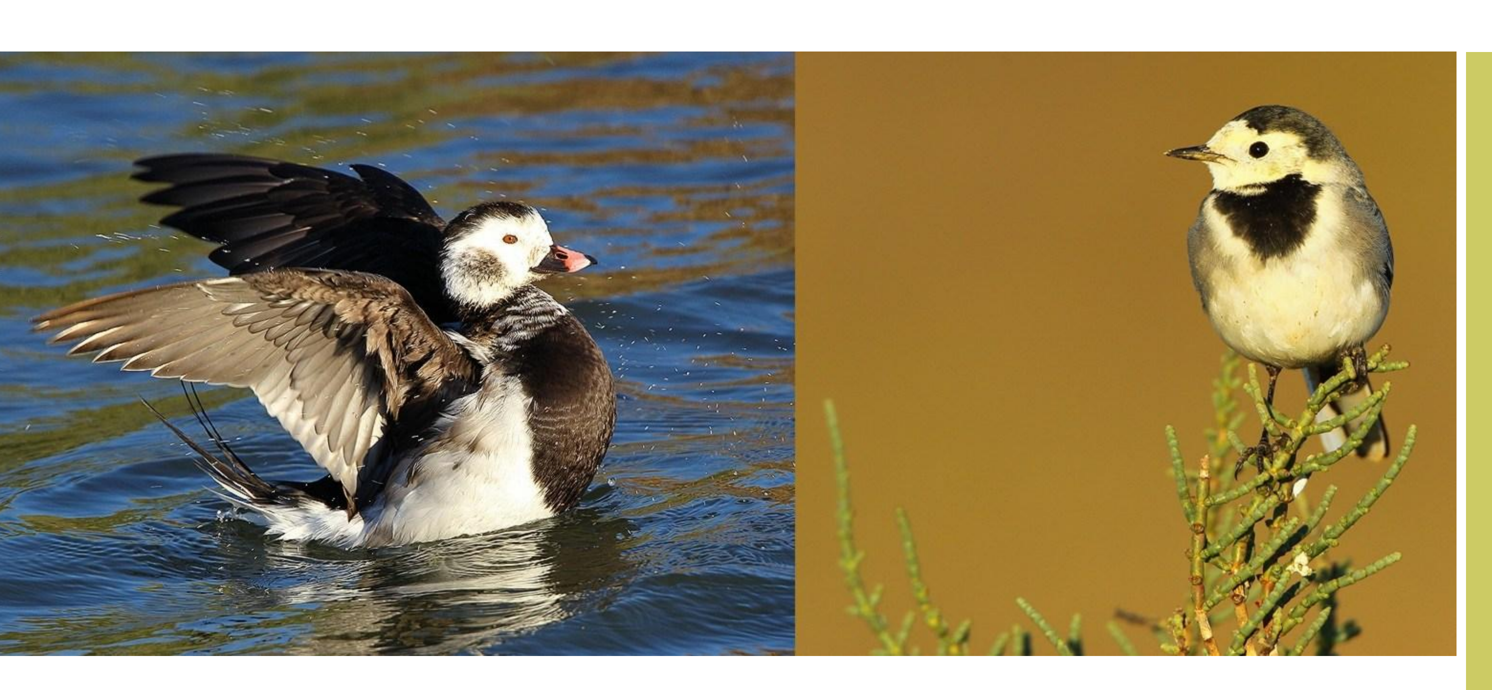


Faune-Paca Publication n°10

Bilan ornithologique des Salins d'Hyères - année 2011



Février 2012

www.faune-paca.org

Le site des naturalistes de la région PACA



Bilan ornithologique des Salins d'Hyères pour l'année 2011

Mot clé : *laro-limicoles, suivi ornithologique, zone humide, gestion, salins, Hyères, Var, France.*

Auteur : Aurélien AUDEVARD & Yohann CHARBONNIER

Citation : Audevard A. et Charbonnier Y. (2012). Bilan ornithologique des Salins d'Hyères pour l'année 2011. LPO PACA/TPM, *Faune- PACA publication n°10* : 70 pp.

SOMMAIRE

RÉSUMÉ :

Cette année 2011 correspond à la dixième année consécutive de suivi ornithologique du site en tant que propriété du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres. La LPO PACA a réalisé un suivi par décade des hivernants et migrateurs, et un suivi hebdomadaire des laro-limicoles nicheurs. Ces recensements permettent de suivre l'évolution de la fréquentation du site par les oiseaux, l'évolution de sa biodiversité et de proposer des préconisations de gestion concertées avec Toulon Provence Méditerranée, pour répondre au mieux aux besoins de la biodiversité.



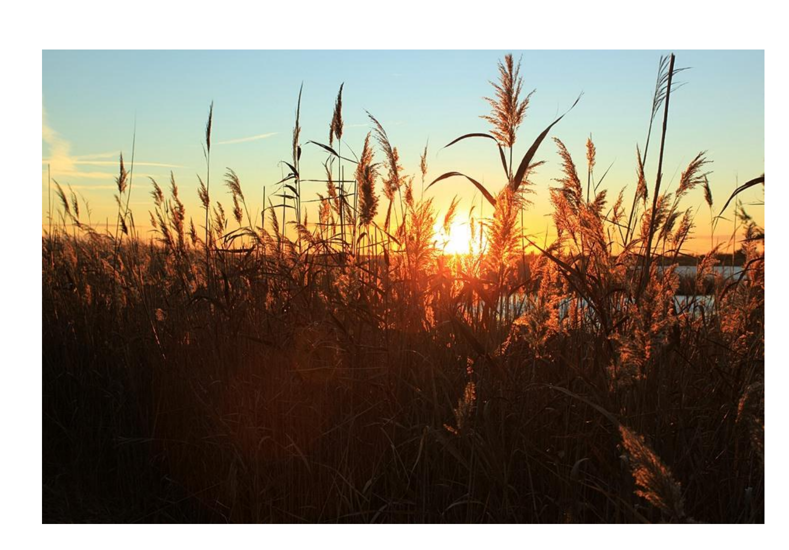
Avocette élégante (A.Audevard)

REMERCIEMENTS :

Nous tenons à remercier tout particulièrement l'équipe gestionnaire en place qui nous a toujours permis de pénétrer sur le site pour réaliser les comptages mais aussi pour son aide lors de la mise en place d'aménagements pour l'avifaune et pour les données qu'elle a récoltées sur le terrain : Frédérique Gimond-Lanteri, René Alestra, Paul Simon, Gérard Vitalis, Marc Simo, Stéphanie Scarabotto, Farid Aoudeche, Frédéric Siesse, Alain Mignoni, Philippe Gallez et Daniel Linarès. Nos remerciements s'adressent également à Yann Corbobesse, référent local du Parc national de Port-Cros.

Ce rapport a été élaboré à partir des données récoltées par Aurélien Audevard, Yohan Charbonnier (premier trimestre 20011), Elise Cougnenc, ainsi qu'à partir des observations réalisées par de nombreux ornithologues qui suivent ce site depuis plusieurs années.

L'appui des éco-volontaires et des bénévoles de la LPO PACA comme André Schont, Sophie Meriotte et tant d'autres, a été précieux aussi bien pour les suivis et les travaux de terrain. Merci donc à toutes ces personnes pour leur aide.

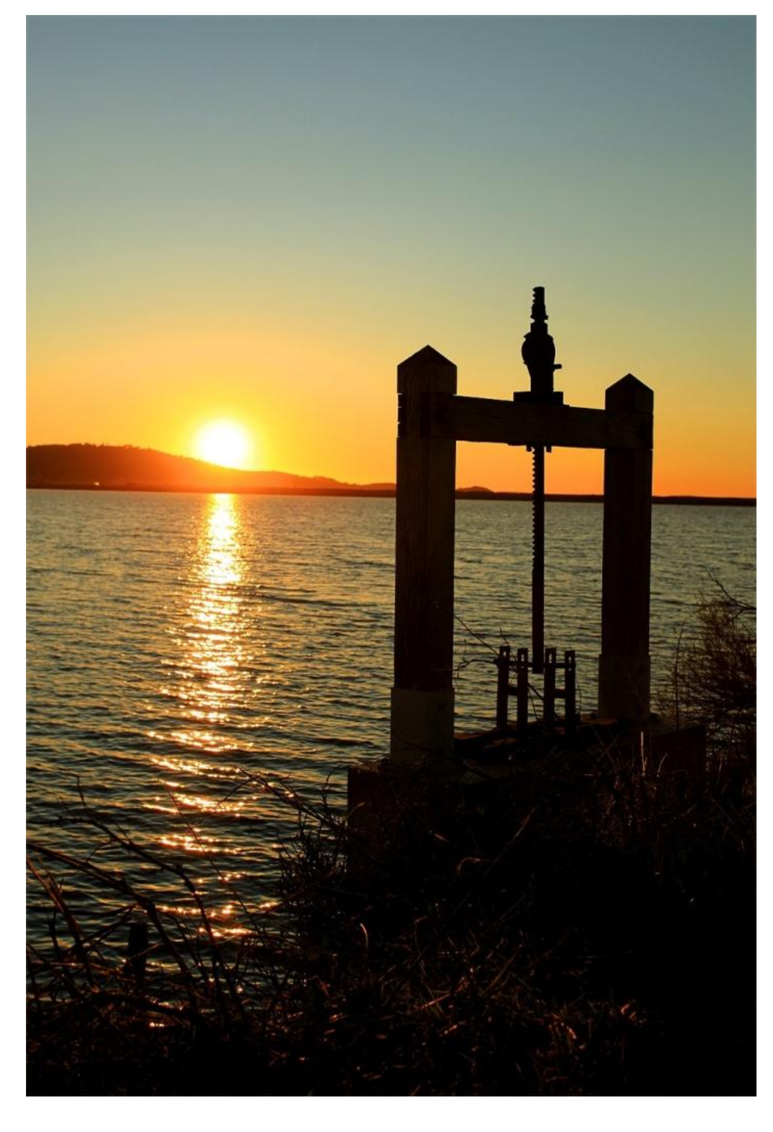


Roselière des Pesquiers (A.Audevard)

Introduction

Les Salins d'Hyères constituent un important réservoir de biodiversité intégré au réseau Natura 2000 au titre de la Directive « Habitats » et de la Directive « Oiseaux ». Le 15 septembre 2008, le site a reçu le label « Zone Humide d'Importance Internationale » défini au titre de la convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, signée le 2 février 1971 dans la ville iranienne de Ramsar. Les Salins d'Hyères rejoignent ainsi la liste mondiale des 1831 sites dits « Ramsar » (36 sites en France). La candidature a été déposée conjointement par le Conservatoire du Littoral et la Communauté d'Agglomération Toulon Provence Méditerranée (TPM) avec la rédaction d'une fiche descriptive ayant mobilisé TPM, le Parc national de Port-Cros et la LPO PACA.

L'année 2011 correspond à la dixième année de suivi ornithologique du site en tant que propriété du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres. Nous avons réalisé un suivi par décade des hivernants et migrateurs, et un suivi hebdomadaire des nicheurs. Nous nous sommes plus particulièrement attachés à suivre la reproduction des laro-limicoles (l'Avocette élégante, l'Echasse blanche, le Gravelot à collier interrompu, la Mouette rieuse, le Goéland railleur, la Sterne naine et la Sterne pierregarin) et du Tadorne de Belon. Le suivi de la reproduction a été réalisé par Aurélien Audevard, Elise Cougnenc et Sophie Meriotte. Une information régulière sur l'emplacement des nids et des recommandations concernant les mises en eau furent fournies tout au long de la saison de reproduction. Ces recensements nous ont permis de suivre l'évolution de la fréquentation du site par les oiseaux, l'évolution de sa biodiversité et de proposer des préconisations de gestion qui correspondent aux besoins de l'avifaune. Des collaborations ont été établies durant cette année 2011 avec la Tour du Valat pour le suivi des Goélands railleurs, les Amis du Marais du Vigueirat pour le suivi de la reproduction des Laro-limicoles, le Muséum d'Histoire Naturelle de Paris pour le baguage généraliste et la LPO France pour le comptage Wetland International.



Martelière aux Salins des Pesquiers (A.Audevard)

1. MATERIEL ET METHODE DE SUIVI

1.1 LES COMPTAGES ORNITHOLOGIQUES

Un protocole de dénombrement a été mis en place depuis plusieurs années. Pour ce faire le site a été subdivisé en différentes entités (Figure 1 et Figure 2). Ces zones ont été déterminées selon l'homogénéité de leurs caractéristiques (végétation, fonctionnement hydraulique, faciès morphologique). Pour simplifier la saisie sur le terrain, ils ont été définis par des codes alphanumériques. Dans un souci d'uniformisation avec le gestionnaire, un code commun fut élaboré au cours de la saison (Tableau 1).

La collecte des données est effectuée lors de recensements standardisés effectués par la LPO PACA. Il convient aussi d'intégrer les observations fournies par les ornithologues locaux qui suivent régulièrement le site des Salins d'Hyères ainsi que des données de l'équipe salariée de TPM.

Les dénombrements avifaunistiques sur les Salins d'Hyères ont été réalisés régulièrement au cours de l'année sur le rythme d'un comptage par décade (10 jours). Ce rythme s'avère être le plus adapté en terme de fréquence de passage afin de détecter les mouvements migratoires prénuptiaux et postnuptiaux ainsi que l'hivernage, à l'image de ce qui est réalisé dans d'autres secteurs biogéographiques en Atlantique, en Manche : en Baie de Somme par exemple (Sueur & Triplet 1999).

Ces dénombrements sont effectués au plus tôt dans la matinée selon les horaires de lever du jour, les pics d'activités étant alors à leur maximum en particulier chez les passereaux (figure 3). Ceci permet de détecter les espèces aux mœurs discrètes en journée comme certains Rallidés et passereaux paludicoles. De plus, à cette période de la journée, on limite les phénomènes de réverbération et les brumes de chaleur (surtout en

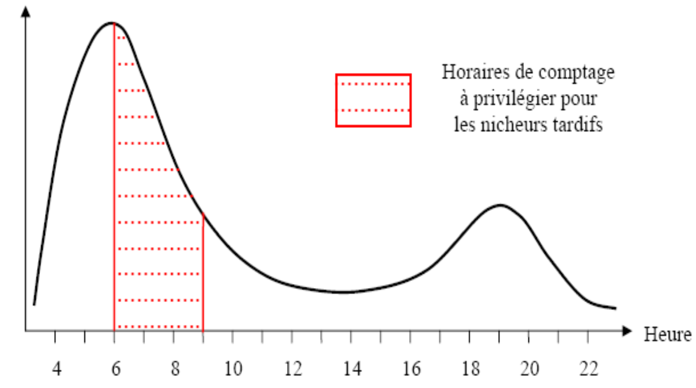
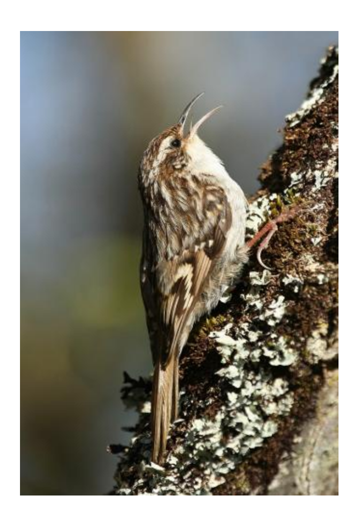


Fig. 3 : Pic d'activité vocale chez les oiseaux au mois de juin (d'après Blondel 1975 in Fonderflick 1998)

période estivale) ; ces facteurs réduisent la visibilité et la détection des oiseaux.

Les comptages sont conduits selon un itinéraire précis aussi bien sur le Salin des Pesquiers que sur les Vieux Salins et durent environ quatre à cinq heures pour chacun. Afin de limiter au maximum le dérangement, les comptages sont réalisés à partir d'un véhicule à l'aide de jumelles et d'une longue-vue. Cette technique permet de parcourir toutes les zones et d'avoir un accès visuel à la quasi-totalité du site. Pour certaines zones, comme le marais Redon, le comptage se fait à partir d'un point de vue, hors site, permettant de visualiser tout le plan d'eau. L'ensemble des oiseaux observés est identifié, dénombré et noté. Les informations ainsi recueillies sont ensuite consignées dans la base de données en ligne **www.faune-paca.org**. A l'issu de ces comptages, un bilan et un petit descriptif sont transmis au gestionnaire Toulon Provence Méditerranée ainsi qu'à l'ensemble des partenaires (PNPC, ville d'Hyères, Muséum, etc.).



Grimpereau des jardins (A.Audevard)

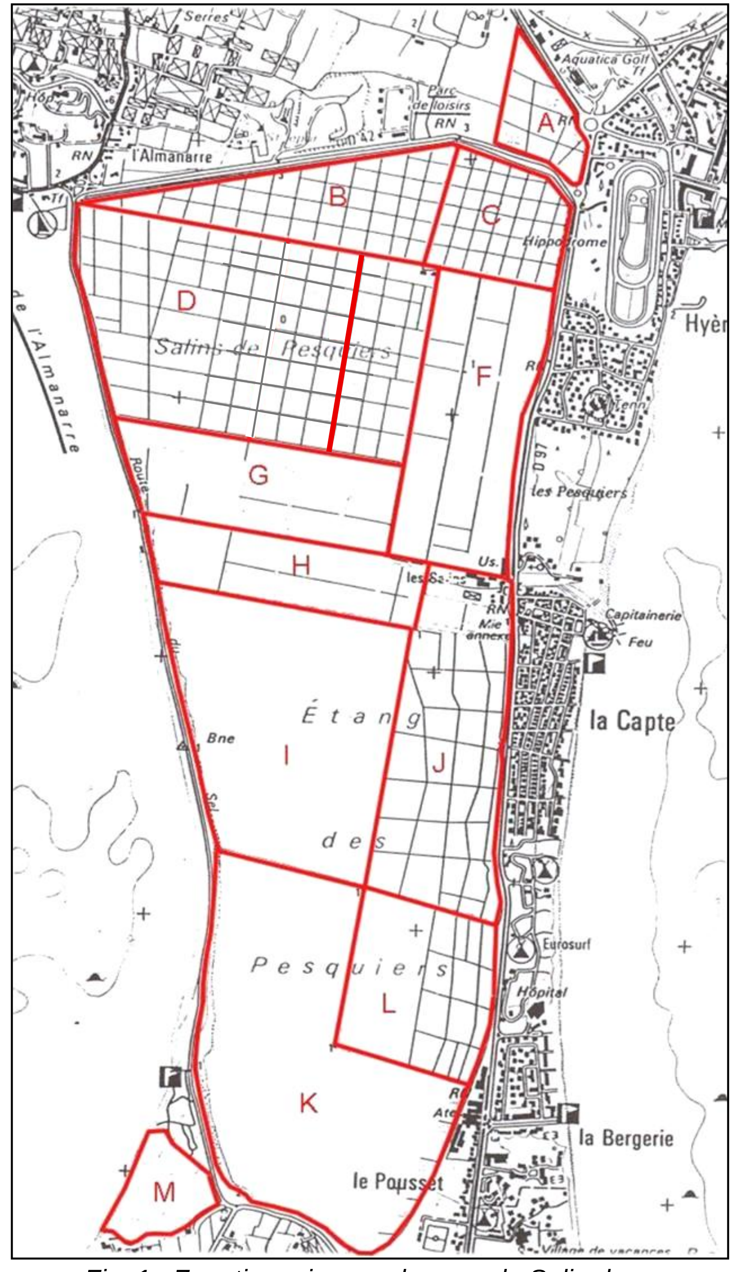


Fig. 1 : Zonation mise en place sur le Salin des Pesquiers

Numéro des bassins	Nom des bassins
A	Marais de Redon
B	Partènements extérieurs Ouest
C	Partènements extérieurs Est
D	Nouvel étang
E	Partènements intérieurs est
F	Tables salantes
G	Vieux bassins
H	Nouveaux bassins
I	Etang nord
J	Partènements de la Capte
K	Etang sud
L	Partènements de Giens
1N	Quenet nord
1S	Quenet sud
2A	Bassin N°1
2B	Bassin N°2 et 3
2C	La Rode et le Jas
2D	Les Ournèdes
3N	Les Ilotes et Peires
3S	Etang de l'Anglais
4A	Farnosi sud
4B	Farnosi nord
4C	Bassin du Grand Conseiller
5A	Les Terrasses
5B	Conseillers - Joncs- Carrés
5C	L'Estagnet
6N	La Mère - Matinières
6S	St Nicolas - Olivâtre
7	la Remise - 7
8	Nourrice - 8

Tab 1 : Uniformisation de la nomenclature

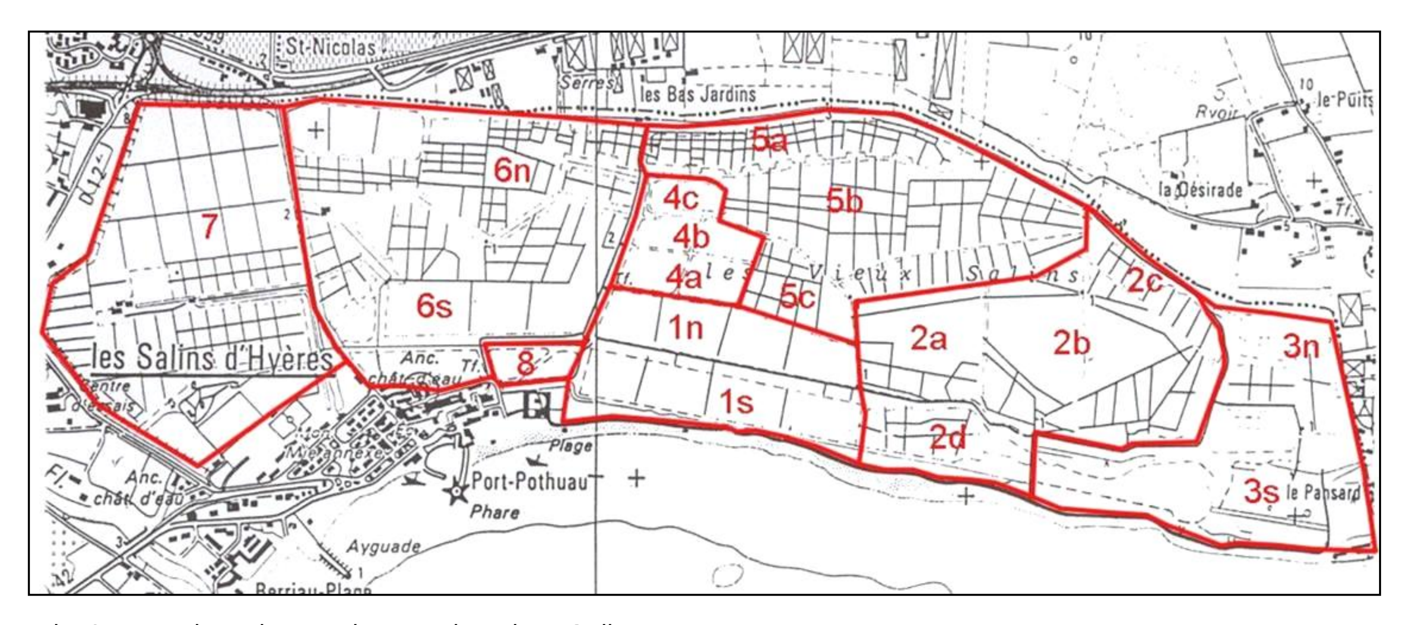


Fig. 2 : Zonation mise en place sur les Vieux Salins

1.2 LE SUIVI DE LA REPRODUCTION DES LARO-LIMICOLES

Un effort particulier de prospection a été réalisé en période de reproduction afin de chiffrer le plus précisément possible les effectifs nicheurs, notamment pour les laro-limicoles.

Sur le site d'étude on distingue les laro-limicoles coloniaux :

- l'Avocette élégante *Recurvirostra avocetta*,

- la Mouette rieuse *Larus ridibundus*,

- le Goéland railleur *Larus genei*

- la Sterne naine *Sterna albifrons*,

- la Sterne pierregarin *Sterna hirundo*,

et les laro-limicoles solitaires :

- l'Echasse blanche *Himantopus himantopus*,

-le Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus*.

Le mode de reproduction de ces espèces implique des approches différentes dans les méthodes de détection des individus nicheurs. Les protocoles appliqués sont ceux proposés par Nicolas Sadoul pour harmoniser la récolte d'informations à l'échelle du bassin méditerranéen français.

- **Les espèces coloniales**

Chez les laro-limicoles coloniaux le regroupement des nids en colonies souvent plurispécifiques sur des îlots dénudés ou végétalisés, ainsi que leurs activités bruyantes, présentent l'avantage d'une localisation facilitée des emplacements choisis pour la nidification.

La méthode suivie est celle d'un recensement à distance des couples incubateurs. Un passage hebdomadaire est nécessaire pour détecter la présence ou l'absence de colonies, principalement entre la dernière décade de mars et la première décade de juillet. Cette fréquence de passage prend ainsi en compte le manque de synchronisation de chaque colonie et la variabilité de phénologie entre les colonies. Cette méthode permet de donner des résultats précis dans le cas de colonies à faible densité en milieu peu végétalisé. Elle présente cependant des inconvénients quant à des biais de détection : distance d'observation, visibilité moindre en milieu végétalisé, expérience de l'observateur (Nicolas Sadoul, comm. pers.).



Pontes groupées de Goélands railleurs (Y.Charbonnier)

Il est ainsi réalisé, en complément du recensement à distance, un dénombrement à pied des couples incubateurs avec comptage de tous les nids avec ou sans œufs. L'avantage porté par cette méthode, outre le fait qu'elle propose un recensement plus exhaustif des couples nicheurs, est de rendre compte du bon état de santé ou non de la colonie (prédation, désertion, etc.). Ce type de recensement doit être réalisé dans les plus brefs délais lorsque les nicheurs ont décollé du nid. Un effectif de deux ou trois personnes est nécessaire. Le temps de dérangement ne doit pas excéder une heure au risque de voir certains couples déserter les nids.

Deux passages annuels sont préconisés :

- le premier peut s'effectuer lorsqu'au minimum 30% de l'effectif reproducteur d'une espèce sur une colonie est atteint, dans la mesure où la population nicheuse de la colonie prospectée est connue (Nicolas Sadoul, comm. pers.) ; dans le cas des Salins d'Hyères, l'Avocette élégante est l'espèce référente. Elle est en effet l'espèce la plus précocement installée et la plus représentative des colonies de laro-limicoles en termes d'effectifs avec presque 200 couples en 2010. Un recensement est

réalisé entre la deuxième décade d'avril et la deuxième décade de mai selon les années,

- le second peut être mené selon les dates de ponte peu avant les premières éclosions de poussins d'Avocette élégante soit entre la première et la dernière décade de mai, dans le but de préciser l'effectif des populations nicheuses.

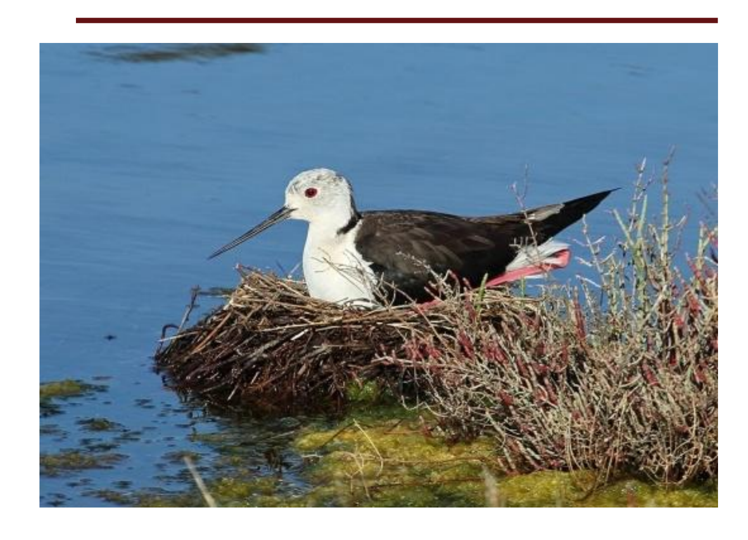
Dès lors que les premiers poussins sont nés, et ceci pour éviter tout risque de prédation, noyade ou abandon, plus aucun recensement n'est conduit sur les colonies. Il convient donc de déterminer au plus juste la phénologie d'apparition des premières pontes et des premières naissances pour les espèces les plus précoces.

Lorsque la colonie est plurispécifique, la Sterne naine et la Sterne pierregarin installées plus tardivement font l'objet d'un recensement à distance. Ces espèces ne sont, le plus souvent, pas encore installées au moment des premières éclosions de poussins d'Avocette élégante (entre la 3ème décade d'avril et la 3ème décade de mai).

- **Les espèces solitaires**

Chez les limicoles solitaires, ou semi-coloniaux, la forte dispersion des couples reproducteurs, la diversité des habitats utilisés et leur nidification souvent cryptique nécessitent des protocoles spécifiques et un lourd investissement en temps pour leur suivi. En raison de la superficie assez restreinte du site d'étude, le suivi des nicheurs peut être affiné. Cependant, dans un souci de rigueur scientifique, il est préférable de parler de couples cantonnés pour ces espèces, en particulier pour le Gravelot à collier interrompu, où la difficulté de suivi des couples peut entraîner des biais dans le comptage de l'effectif nicheur.

En terme de détection des couples de laro-limicoles solitaires, le recensement s'effectue en général à distance dans la mesure où les couples sont aisément repérables (Echasse blanche), ou de manière plus aléatoire (Gravelot à collier interrompu).



Echasse blanche (A.Audevard)

Le succès de reproduction est exprimé par le calcul un couple. Cette approche constitue une mesure de la valeur sélective des individus en termes de contribution apportée au pool de la génération suivante (Mayr, 1970). Le succès de reproduction est un des paramètres démographiques fondamental dans la dynamique des populations (Lebreton & Clobert 1991) car il dépend en grande partie des facteurs locaux (alimentation, prédation, conditions du milieu, etc.) et ceci de façon immédiate (Croxall *et al.,* 1988). De plus, il est un indicateur intéressant de la bonne santé d'un individu, d'un couple, d'une colonie ou d'une population ; le succès de reproduction occupe en ce sens une place centrale en écologie et en biologie de la conservation (Furness *et al.* 1993).



Femelle de Gravelot à collier interrompu et son poussin (A.Audevard)

A partir des premières éclosions, le suivi des poussins de l'ensemble des colonies s'appuie sur la méthode de recensement à distance. Dès lors, l'identification et le suivi des classes d'âges chez

les poussins d'Avocette élégante et d'Echasse blanche commencent. Ces poussins nidifuges sont les plus faciles à suivre pour la détermination des classes d'âges par rapport aux poussins nidicoles où la discrétion des jeunes (camouflage), principalement les deux premières semaines, ne permet pas un suivi précis des classes d'âges. L'identification de l'âge du poussin s'estime assez facilement par la taille du sujet : d'une semaine sur l'autre, le poussin grandit vite et devient rapidement aguerri. Au-delà de la troisième semaine de naissance, chez l'Avocette élégante et l'Echasse blanche, les poussins sont proches de l'envol et sont considérés comme des juvéniles volants. Ce comptage est hebdomadaire, afin d'avoir la meilleure estimation possible du nombre de poussins.

Dans le but d'augmenter la précision pour le suivi des poussins, l'approche d'une colonie pourra nécessiter l'utilisation d'une cache escamotable et portable.

Pour certaines espèces, le suivi de la reproduction a donc permis de définir certains taux de reproduction :

- Taux de jeunes à l'éclosion par couple nicheur : il prend en compte le nombre de jeunes éclos sur le site par rapport au nombre total de couples nicheurs,

- Taux de jeunes à l'envol par couple nicheur : il prend en compte le nombre de jeunes éclos sur le site et s'étant envolés par rapport au nombre total de couples nicheurs.

1.3 AUTRES SUIVIS

a) Suivis des passereaux nicheurs

Ces dernières années, les différentes prospections menées sur l'avifaune nicheuse des Salins d'Hyères, ont montré une richesse spécifique importante en passereaux. L'observation de plusieurs espèces patrimoniales nicheuses ou potentiellement nicheuses sur les salins, ainsi que la présence d'une importante population d'oiseaux communs nécessite une attention particulière. Plutôt que la mise en place d'un protocole lourd et contraignant, il a été choisi de réaliser régulièrement des points d'écoute de 5 minutes au cours des comptages dans différents points des salins. Lors de ces points d'écoutes aléatoires, toutes les espèces vues et/ou entendues sont consignées sur la fiche de comptage. Parallèlement, toutes les observations opportunistes ont été également consignées. Cela nous a permis de mettre en évidence un certain nombre d'espèces nicheuses qui seraient passées inaperçues lors des comptages classiques.

b) Baguage

Afin de mieux connaître les espèces paludicoles hivernantes, un programme de baguage fut mis en place à partir du mois de novembre. Ce programme répond à deux protocoles nationaux coordonnés par le Muséum National d'Histoire Naturelle par le biais du Centre de Recherche par le Baguage des Populations d'Oiseaux (CRBPO) : **http://www2.mnhn.fr/crbpo/**. Chaque session s'est déroulée du lever du soleil jusqu'aux alentours de 12h00. Pour ce faire, cinq filets de 12m chacun furent installés au cœur de la roselière des partènements extérieurs Ouest. Conformément au règlement du CRBPO, tout les oiseaux capturés furent bagués, mesurés, pesés et relâchés en bonne santé. Toutes les informations une fois consignées furent envoyées au muséum pour validation.

Dans le cadre du programme d'étude des laro-limicoles coordonné par la Tour Du Valat, une matinée de baguage fut consacrée au marquage des poussins de Goélands railleurs nés sur les Salins des Pesquiers.

Comme le simple fait de poser une bague à la patte d'un oiseau n'est pas très riche d'enseignement en soi, un gros effort a donc été porté à la lecture des bagues des individus marqués. Outre les lectures opportunistes au cours des comptages, une dizaine de sessions furent consacrées aux contrôles des individus marqués. Pour cela l'utilisation de la cache mis à disposition par l'équipe gestionnaire s'est révélée être un outil efficace et indispensable. Outre les Flamants roses et les Goélands railleurs d'autres individus d'espèces différentes furent ainsi identifiés. Le grand nombre de contrôles ainsi obtenus permet de montrer aux responsables des divers programmes de marquage (Tour du Valat, CNRS, Marais du Vigueirat…) l'intérêt primordial du site

pour la reproduction, la migration ou l'hivernage de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau.

Enfin, des séances de capture ont également été effectuées en août sur les dortoirs d'Hirondelles rustique et de rivage.

2. DIVERSITE ORNITHOLOGIQUE DU SITE

Le nombre d'oiseaux observés sur les Salins d'Hyères est conséquent puisque 283 espèces y ont été observées depuis le début des suivis. **En 2011, 211 espèces** ont pu être observées dont **7 nouvelles** qui viennent s'ajouter à la liste des Salins d'Hyères. Ces chiffres sont en augmentation par rapport à 2010.

Ce chiffre regroupe aussi bien des espèces sédentaires pour lesquelles les Salins d'Hyères constituent un biotope favorable durant la totalité de leur cycle biologique que des espèces migratrices qui utilisent les salins comme halte migratoire. Située à la charnière de l'Afrique et de l'Europe, les Salins d'Hyères jouent un rôle important tout au long de l'année pour une avifaune aux origines biogéographiques très diversifiées. Leur rôle de quartier d'hivernage est aussi majeur avec par exemple une importante part des effectifs hivernants français pour le Gravelot à collier interrompu. En période de reproduction, les milieux très diversifiés sont favorables pour plusieurs espèces dont la conservation mérite une attention particulière.

Au total, on a dénombré 48 espèces nicheuses, 138 espèces hivernantes, 257 espèces migratrices (une espèce pouvant être rangée sous plusieurs statuts). La liste de ces espèces et de leurs statuts est présentée ci-dessous.

La liste des espèces observées sur le site « s'allonge » d'année en année au cours des nombreuses heures d'observation. Outre les espèces rares et accidentelles qui font en général la « Une » de l'activité ornithologique régionale (Bécasseau rousset et Bruant lapon en 2011 par exemple), de plus en plus d'espèces exogènes sont observées sur le site, telles que le Canard des Bahamas, le Capucin à bec de plomb ou le Flamant nain pour 2011.

Devant ce phénomène national et le nombre croissant d'espèces échappées de captivité, il convient d'être vigilant quant à l'évolution de ces populations qui pourraient, pour certaines d'entre elles, entrer en concurrence avec des espèces autochtones dont l'état de conservation n'est déjà pas très bon.







Trois des sept nouvelles espèces pour 2011 : Outarde canepetière, Bécasseau rousset et Canard des Bahamas

(A.Audevard)

N : Nicheur	? probable
H : Hivernant	*Exceptionnel
E : Estivant	e.c. Echappé de captivité
M : Migrateur	+ Espèce Annexe I de la Directive Oiseaux
Nouvelle espèce pour le site	

	Nom scientifique	Nom français	N	H	E	M
1	*Gavia stellata +*	**Plongeon catmarin**		x		x
2	*Gavia arctica +*	**Plongeon arctique**		x		x
3	*Gavia immer +*	**Plongeon imbrin**		x		x
4	*Tachybaptus ruficollis*	**Grèbe castagneux**	x ?	x		x
5	*Podiceps cristatus*	**Grèbe huppé**		x	x	x
6	*Podiceps grisegena*	**Grèbe jougris**				x*
7	*Podiceps auritus +*	**Grèbe esclavon**				x*
8	*Podiceps nigricollis*	**Grèbe à cou noir**		x		x
9	*Morus bassanus*	**Fou de Bassan**				x*
10	*Pelecanus onocrotalus+*	**Pélican blanc**				x*
11	*Phalacrocorax carbo*	**Grand Cormoran**		x		x
12	*Phalacrocorax aristotelis desmaretii +*	**Cormoran huppé de Méditerranée**				x*
13	*Botaurus stellaris +*	**Butor étoilé**				x
14	*Ixobrychus minutus +*	**Blongios nain**				x
15	*Nycticorax nycticorax +*	**Bihoreau gris**				x
16	*Ardeola ralloides +*	**Crabier chevelu**				x
17	*Bubulcus ibis*	**Héron gardebœufs**		x		x
18	*Egretta garzetta +*	**Aigrette garzette**		x	x	x
19	*Casmerodius albus +*	**Grande Aigrette**		x		x
20	*Ardea cinerea*	**Héron cendré**		x	x	x
21	*Ardea purpurea +*	**Héron pourpré**				x
22	*Ciconia nigra +*	**Cigogne noire**				x
23	*Ciconia ciconia +*	**Cigogne blanche**				x
24	*Plegadis falcinellus +*	**Ibis falcinelle**				x*
25	*Platalea leucorodia +*	**Spatule blanche**				x
26	*Phoenicopterus roseus +*	**Flamant rose**		x	x	x
27	*Phoenicopterus ruber*	**Flamant des Caraïbes**				e.c.*
28	*Phoenicopterus minor*	**Flamant nain**				e.c.*
29	*Phoenicopterus chiliensis*	**Flamant du Chili**				e.c.*
30	*Cygnus atratus*	**Cygne noir**	x	x	x	e.c.*
31	*Cygnus olor*	**Cygne tuberculé**	x	x	x	x
32	*Cygnus columbianus +*	**Cygne de Bewick**		x *		
33	*Cygnus cygnus +*	**Cygne chanteur**		x *		
34	*Anser fabalis*	**Oie des moissons**		x *		x*
35	*Anser albifrons*	**Oie rieuse**		x *		x*
36	*Anser anser*	**Oie cendrée**		x		x*
37	*Branta canadensis*	**Bernache du Canada**				e.c*
38	*Branta bernicla*	**Bernache cravant**				x*
39	*Tadorna ferruginea*	**Tadorne casarca**				x
40	*Tadorna tadorna*	**Tadorne de Belon**	x	x		x
41	*Aix galericulata*	**Canard mandarin**				e.c.*
42	*Anas penelope*	**Canard siffleur**		x		x
43	*Anas strepera*	**Canard chipeau**		x		x
44	*Anas crecca*	**Sarcelle d'hiver**		x		x
45	*Anas capensis*	**Canard du Cap**				e.c.*
46	*Anas bahamensis*	**Canard des Bahamas**				e.c.*
47	*Anas platyrhynchos*	**Canard colvert**	x	x	x	x
48	*Anas acuta*	**Canard pilet**		x		x
49	*Anas querquedula*	**Sarcelle d'été**				x
50	*Anas clypeata*	**Canard souchet**		x		x
51	*Netta rufina*	**Nette rousse**		x		x
52	*Aythya ferina*	**Fuligule milouin**		x		x
53	*Aythya nyroca +*	**Fuligule nyroca**		x *		x*
54	*Aythya fuligula*	**Fuligule morillon**		x		x
55	*Aythya marila*	**Fuligule milouinan**		x *		
56	*Somateria mollissima*	**Eider à duvet**		x *		x*
57	*Clangula hyemalis*	**Harelde boréale**		x *		
58	*Melanitta nigra*	**Macreuse noire**				x*
59	*Melanitta fusca*	**Macreuse brune**		x		x
60	*Bucephala clangula*	**Garrot à œil d'or**		x *		x*
61	*Mergus serrator*	**Harle huppé**		x		x
62	*Mergus merganser*	**Harle bièvre**		x *		x*
63	*Oxyura jamaicensis*	**Erismature rousse**				e.c.*
64	*Pernis apivorus +*	**Bondrée apivore**				x
65	*Milvus migrans +*	**Milan noir**				x
66	*Milvus milvus +*	**Milan royal**		x *		x *
67	*Circaetus gallicus +*	**Circaète Jean-le-Blanc**				x
68	*Circus aeruginosus +*	**Busard des roseaux**		x		x
69	*Circus cyaneus +*	**Busard Saint-Martin**		x		x

70	*Circus pygargus +*	**Busard cendré**				x
71	*Accipiter gentilis*	**Autour des palombes**				x*
72	*Accipiter nisus*	**Epervier d'Europe**	x	x		x
73	*Buteo buteo*	**Buse variable**		x		x
74	*Hieraaetus pennatus +*	**Aigle botté**		x*		
75	*Hieraaetus fasciatus +*	**Aigle de Bonelli**		x*		
76	*Pandion haliaetus +*	**Balbuzard pêcheur**				x
77	*Falco tinnunculus*	**Faucon crécerelle**	x	x		x
78	*Falco vespertinus+*	**Faucon kobez**				x
79	*Falco columbarius +*	**Faucon émerillon**				x
80	*Falco subbuteo*	**Faucon hobereau**				x
81	*Falco eleonorae +*	**Faucon d'Eléonore**			x	x
82	*Falco biarmicus +*	**Faucon lanier**				x*
83	*Falco peregrinus +*	**Faucon pèlerin**		x	x	x
84	*Falco cherrug+*	**Faucon sacre**				x*
85	*Rallus aquaticus*	**Râle d'eau**	x	x		x
86	*Porzana porzana +*	**Marouette ponctuée**				x
87	*Porzana parva*	**Marouette poussin**				x
88	*Gallinula chloropus*	**Gallinule poule-d'eau**	x	x		x
89	*Fulica atra*	**Foulque macroule**	x	x		x
90	*Tetrax tetrax +*	**Outarde canepetière**				x*
91	*Grus grus +*	**Grue cendrée**		x*		x
92	*Haematopus ostralegus*	**Huîtrier pie**		x		x
93	*Himantopus himantopus +*	**Echasse blanche**	x	x*		x
94	*Recurvirostra avosetta +*	**Avocette élégante**	x	x		x
95	*Burhinus oedicnemus +*	**Oedicnème criard**				x
96	*Glareola pratincola +*	**Glaréole à collier**				x
97	*Charadrius dubius*	**Petit Gravelot**			x	x
98	*Charadrius hiaticula*	**Grand Gravelot**		x		x
99	*Charadrius alexandrinus +*	**Gravelot à collier interrompu**	x	x		x
100	*Eudromias morinellus +*	**Pluvier guignard**				x*
101	*Pluvialis apricaria +*	**Pluvier doré**		x		x
102	*Pluvialis squatarola*	**Pluvier argenté**		x		x
103	*Vanellus vanellus*	**Vanneau huppé**		x		x
104	*Calidris canutus*	**Bécasseau maubèche**				x
105	*Calidris alba*	**Bécasseau sanderling**				x
106	*Calidris minuta*	**Bécasseau minute**		x		x
107	*Calidris temminckii*	**Bécasseau de Temminck**				x
108	*Calidris melanotos*	**Bécasseau tacheté**				x*
109	*Calidris ferruginea*	**Bécasseau cocorli**				x
110	*Calidris alpina +*	**Bécasseau variable**		x		x
111	*Limicola falcinellus*	**Bécasseau falcinelle**				x*
112	*Tryngites subruficollis*	**Bécasseau rousset**				x*
113	*Philomachus pugnax +*	**Combattant varié**				x
114	*Lymnocryptes minimus*	**Bécassine sourde**		x		x
115	*Gallinago gallinago*	**Bécassine des marais**		x		x
116	*Gallinago media +*	**Bécassine double**				x*
117	*Scolopax rusticola*	**Bécasse des bois**		x		x
118	*Limosa limosa*	**Barge à queue noire**				x
119	*Limosa lapponica +*	**Barge rousse**				x
120	*Numenius phaeopus*	**Courlis corlieu**			x	x
121	*Numenius arquata*	**Courlis cendré**		x	x	x
122	*Tringa erythropus*	**Chevalier arlequin**		x		x
123	*Tringa totanus*	**Chevalier gambette**		x		x
124	*Tringa stagnatilis*	**Chevalier stagnatile**				x
125	*Tringa nebularia*	**Chevalier aboyeur**				x
126	*Tringa ochropus*	**Chevalier culblanc**				x
127	*Xenus cinereus +*	**Chevalier bargette**				x*
128	*Tringa glareola +*	**Chevalier sylvain**				x
129	*Actitis hypoleucos*	**Chevalier guignette**		x		x
130	*Arenaria interpres*	**Tournepierre à collier**				x
131	*Phalaropus lobatus +*	**Phalarope à bec étroit**				x
132	*Phalaropus tricolor*	**Phalarope de Wilson**				x*
133	*Phalaropus fulicarus*	**Phalarope à bec large**				x*
134	*Stercorarius longicaudus*	**Labbe à longue queue**				x*
135	*Larus melanocephalus +*	**Mouette mélanocéphale**		x		x
136	*Larus minutus +*	**Mouette pygmée**				x
137	*Larus ridibundus*	**Mouette rieuse**	x	x		x
138	*Larus genei +*	**Goéland railleur**	x	x*	x	x
139	*Larus audouinii +*	**Goéland d'Audouin**				x
140	*Larus canus*	**Goéland cendré**				x
141	*Larus fuscus*	**Goéland brun**		x		x
142	*Larus michaellis*	**Goéland leucophée**	x	x		x
143	*Gelochelidon nilotica +*	**Sterne hansel**			x	x
144	*Hydroprogne caspia +*	**Sterne caspienne**				x
145	*Sterna bengalensis*	**Sterne voyageuse**				x*
146	*Sterna sandvicensis +*	**Sterne caugek**		x		x

147	*Sterna hirundo +*	**Sterne pierregarin**	x			x
148	*Sterna albifrons +*	**Sterne naine**	x			x
149	*Chlidonias hybridus +*	**Guifette moustac**				x
150	*Chlidonias niger +*	**Guifette noire**				x
151	*Chlidonias leucopterus*	**Guifette leucoptère**				x
152	*Columba livia dom.*	**Pigeon domestique**		x		x
153	*Columba oenas*	**Pigeon colombin**				x
154	*Columba palumbus*	**Pigeon ramier**	x ?	x		x
155	*Streptopelia decaocto*	**Tourterelle turque**		x		x
156	*Streptopelia turtur*	**Tourterelle des bois**				x
157	*Psittacula krameri*	**Perruche à collier**				e.c.*
158	*Clamator glandarius*	**Coucou geai**	x			x
159	*Cuculus canorus*	**Coucou gris**				x
160	*Tyto alba*	**Effraie des clochers**		x		
161	*Otus scops*	**Petit-duc scops**	x			x
162	*Athene noctua*	**Chevêche d'Athéna**		x		
163	*Strix aluco*	**Chouette hulotte**		x		
164	*Asio otus*	**Hibou moyen-duc**		x	x	x
165	*Asio flammeus +*	**Hibou des marais**		x		x
166	*Caprimulgus europaeus +*	**Engoulevent d'Europe**				x
167	*Apus apus*	**Martinet noir**				x
168	*Apus pallidus*	**Martinet pâle**				x
169	*Tachymarptis melba*	**Martinet à ventre blanc**				x
170	*Alcedo atthis +*	**Martin-pêcheur d'Europe**		x		x
171	*Merops apiaster*	**Guêpier d'Europe**	x			x
172	*Coracias garulus*	**Rollier d'Europe**				x
173	*Upupa epops*	**Huppe fasciée**				x
174	*Jynx torquilla*	**Torcol fourmilier**				x
175	*Picus viridis*	**Pic vert**	x ?	x		
176	*Dendrocopos major*	**Pic épeiche**				x*
177	*Dendrocopos minor*	**Pic épeichette**		x	x	
178	*Melanocorypha calandra +*	**Alouette calandre**				x*
179	*Calandrella brachydactyla +*	**Alouette calandrelle**				x
180	*Galerida cristata*	**Cochevis huppé**	x	x		x
181	*Lullula arborea +*	**Alouette lulu**		x		x
182	*Alauda arvensis*	**Alouette des champs**				x
183	*Riparia riparia*	**Hirondelle de rivage**				x
184	*Hirundo rupestris*	**Hirondelle des rochers**		x		
185	*Hirundo rustica*	**Hirondelle rustique**		x		x

186	*Delichon urbicum*	**Hirondelle de fenêtre**				x
187	*Cecropis daurica*	**Hirondelle rousseline**				x
188	*Anthus richardi*	**Pipit de Richard**				x*
189	*Anthus campestris +*	**Pipit rousseline**	x			x
190	*Anthus trivialis*	**Pipit des arbres**				x
191	*Anthus pratensis*	**Pipit farlouse**		x		x
192	*Anthus cervinus*	**Pipit à gorge rousse**				x*
193	*Anthus spinoletta*	**Pipit spioncelle**		x		x
194	*Motacilla flava ssp*	**Bergeronnette printanière**	x			x
195	*Moticilla flava feldegg*	**Bergeronnette des Balkans**				x*
196	*Motacilla flava thunbergi*	**Bergeronnette à tête grise**				x*
197	*Motacilla flava flavissima*	**Bergeronnette flavéole**				x*
198	*Motacilla flava cinereocapilla*	**Bergeronnette à tête cendrée**				x
199	*Moticilla citreola*	**Bergeronnette citrine**				x*
200	*Motacilla cinerea*	**Bergeronette des ruisseaux**		x		x
201	*Motacilla alba*	**Bergeronnette grise**	x	x		x
202	*Motacilla alba yarelli*	**Bergeronnette de Yarell**				x*
203	*Troglodytes troglodytes*	**Troglodyte mignon**		x		x
204	*Prunella modularis*	**Accenteur mouchet**		x		x
205	*Erithacus rubecula*	**Rougegorge familier**		x		x
206	*Luscinia megarhynchos*	**Rossignol philomèle**	x			x
207	*Luscinia svecica +*	**Gorgebleue à miroir**				x
208	*Phoenicurus ochruros*	**Rougequeue noir**				x
209	*Phoenicurus phoenicurus*	**Rougequeue à front blanc**				x
210	*Saxicola rubetra*	**Tarier des prés**				x
211	*Saxicola torquata*	**Tarier pâtre**	x ?	x		x
212	*Oenanthe oenanthe*	**Traquet motteux**				x
213	*Oenanthe deserti*	**Traquet du désert**				x*
214	*Oenanthe hispanica*	**Traquet oreillard**				x
215	*Monticola saxatilis*	**Monticole de roche**				x*
216	*Turdus torquatus*	**Merle à plastron**				x*
217	*Turdus merula*	**Merle noir**				x
218	*Turdus pilaris*	**Grive litorne**		x*		x
219	*Turdus philomelos*	**Grive musicienne**		x		x

220	*Turdus iliacus*	**Grive mauvis**		x*		x
221	*Turdus viscivorus*	**Grive draine**		x		x
222	*Cettia cetti*	**Bouscarle de Cetti**	x	x		
223	*Cisticola juncidis*	**Cisticole des joncs**	x	x		
224	*Locustella naevia*	**Locustelle tachetée**				x
225	*Locustella luscinioides*	**Locustelle luscinioïde**				x*
226	*Acrocephalus melanopogon +*	**Lusciniole à moustaches**	x	x		x
227	*Hyppolais polyglotta +*	**Hypolaïs polyglotte**				x*
228	*Acrocephalus paludicola +*	**Phragmite aquatique**				x*
229	*Acrocephalus schoenobaenus*	**Phragmite des joncs**				x
230	*Acrocephalus palustris*	**Rousserolle verderolle**				x *
231	*Acrocephalus scirpaceus*	**Rousserolle effarvatte**	x			x
232	*Acrocephalus arundinaceus*	**Rousserolle turdoïde**	x			x
233	*Sylvia undata +*	**Fauvette pitchou**		x		x
234	*Sylvia conspicillata*	**Fauvette à lunettes**			x*	x*
235	*Sylvia cantillans*	**Fauvette passerinette**				x
236	*Sylvia melanocephala*	**Fauvette mélanocéphale**	x	x		x
237	*Sylvia hortensis*	**Fauvette orphée**				x*
238	*Sylvia curruca*	**Fauvette babillarde**				x*
239	*Sylvia communis*	**Fauvette grisette**				x
240	*Sylvia borin*	**Fauvette des jardins**				x
241	*Sylvia atricapilla*	**Fauvette à tête noire**	x	x		x
242	*Phylloscopus bonelli*	**Pouillot de Bonelli**				x
243	*Phylloscopus sibilatrix*	**Pouillot siffleur**				x
244	*Phylloscopus collybita*	**Pouillot véloce**		x		x
245	*Phylloscopus trochilus*	**Pouillot fitis**				x
246	*Regulus regulus*	**Roitelet huppé**		x		x
247	*Regulus ignicapillus*	**Roitelet à triple bandeau**	x	x		x
248	*Ficedula hypoleuca*	**Gobemouche noir**				x
249	*Ficedula albicollis +*	**Gobemouche à collier**				x*
250	*Muscicapa striata*	**Gobemouche gris**				x
251	*Panurus biarmicus*	**Panure à moustache**		x		
252	*Aegithalos caudatus*	**Mésange à longue queue**		x		x
253	*Aegithalos caudatus caudatus*	**Mésange à longue queue à tête blanche**		x*		
254	*Parus cristatus*	**Mésange huppée**		x		x
255	*Parus ater*	**Mésange noire**		x*		x
256	*Parus caeruleus*	**Mésange bleue**	x	x		x
257	*Parus major*	**Mésange charbonnière**	x	x		x

258	*Certhia brachydactyla*	**Grimpereau des jardins**	x	x		x
259	*Remiz pendulinus*	**Rémiz penduline**		x		x
260	*Lanius collurio +*	**Pie-grièche écorcheur**				x
261	*Lanius minor+*	**Pie-grièche à poitrine rose**				x*
262	*Lanius meridionalis*	**Pie-grièche méridionale**		x*		x
263	*Lanius s. senator*	**Pie-grièche à tête rousse**				x
264	*Garrulus glandarius*	**Geai des chênes**	x	x		x
265	*Pica pica*	**Pie bavarde**	x	x		
266	*Corvus monedula*	**Choucas des tours**		x		
267	*Corvus frugilegus*	**Corbeau freux**				x *
268	*Corvus corone corone*	**Corneille noire**	x	x		
269	*Corvus corone cornix*	**Corneille mantelée**				x*
270	*Corvus corax*	**Grand Corbeau**		x	x	
271	*Sturnus vulgaris*	**Etourneau sansonnet**	x	x		x
272	*Sturnus unicolor*	**Etourneau unicolore**				x
273	*Sturnus roseus*	**Etourneau roselin**				x*
274	*Passer domesticus*	**Moineau domestique**	x	x		
275	*Passer montanus*	**Moineau friquet**	x	x		x
276	*Euodice malabarica*	**Capucin bec-de-plomb**				e.c.*
277	*Fringilla coelebs*	**Pinson des arbres**	x	x		x
278	*Fringilla montifringilla*	**Pinson du Nord**		x*		
279	*Serinus serinus*	**Serin cini**		x		x
280	*Carduelis chloris*	**Verdier d'Europe**		x		x
281	*Carduelis carduelis*	**Chardonneret élégant**	x	x		x
282	*Carduelis spinus*	**Tarin des aulnes**		x		x
283	*Carduelis cannabina*	**Linotte mélodieuse**		x		x
284	*Coccothraustes coccothraustes*	**Grosbec casse-noyaux**		x		x
285	*Plectrophenax nivalis*	**Bruant des neiges**		x*		
286	*Calcarius lapponicus*	**Bruant lapon**				x*
287	*Emberiza citrinella*	**Bruant jaune**				x*
288	*Emberiza cirlus*	**Bruant zizi**		x		x
289	*Emberiza cia*	**Bruant fou**		x*		
290	*Emberiza hortulana +*	**Bruant ortolan**				x
291	*Emberiza pusilla*	**Bruant nain**				x*
292	*Emberiza schoeniclus*	**Bruant des roseaux**		x		x
293	*Emberiza melanocephala*	**Bruant mélanocéphale**				x*
294	*Miliaria calandra*	**Bruant proyer**		x		x

3. BILAN DES COMPTAGES ORNITHOLOGIQUES

En 2011, au cours des nombreuses heures de présence sur les anciens salins d'Hyères ce sont 14 985 observations qui furent consignées (+17 % par rapport à 2010) puis saisies sous www.faune-paca.org. Les comptages ont ainsi permis de dénombrer plus de 233 602 oiseaux (+39 % par rapport à 2010) répartis en 211 espèces distinctes.

Au-delà de ces chiffres conséquents, il convient surtout de se pencher sur la valeur patrimoniale des espèces rencontrées. On définit communément les espèces patrimoniales comme l'ensemble des espèces protégées, menacées, rares ou ayant un intérêt scientifique, voire symbolique. Le statut d'espèce patrimoniale n'est pas un statut légal. Il s'agit d'espèces que les scientifiques et les conservateurs estiment importantes, que ce soit pour des raisons écologiques, scientifiques ou culturelles.

A ce titre, ce sont donc 62 espèces à forte valeur patrimoniale qui ont été observées en 2011 sur les anciens salins d'Hyères : 45 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux, et 17 espèces inscrites sur la liste rouge française établie par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (www.uicn.fr) (Tableau 2).

Espèces	Effectif	Contact	Statuts
Accenteur mouchet	7	7	
Aigle botté	2	2	DIROIS
Aigrette garzette	3455	647	DIROIS
Alouette calandre	1	3	DIROIS
Alouette calandrelle	39	18	DIROIS
Alouette des champs	62	28	
Alouette lulu	1	1	DIROIS
Autour des palombes	1	1	
Avocette élégante	11525	332	DIROIS
Balbuzard pêcheur	12	12	DIROIS
Barge à queue noire	30	18	LRF : VU
Barge rousse	84	35	
Bécasseau cocorli	1947	91	
Bécasseau de Temminck	91	32	
Bécasseau falcinelle	3	2	
Bécasseau maubèche	20	15	
Bécasseau minute	5870	175	
Bécasseau sanderling	341	43	
Bécasseau variable	6573	192	
Bécasseau rousset	2	2	
Bécassine des marais	120	29	LRF : EN
Bécassine double	1	1	DIROIS
Bécassine sourde	1	1	
Bergeronnette des ruisseaux	25	24	
Bergeronnette grise	709	279	
Bergeronnette printanière	944	202	
Bergeronnette printanière (M.f.flava)	90	6	
Bergeronnette des Balkans (M.f.felfegg)	2	5	
Bergeronnette printanière (M.f.ciner.)	3	2	
Bergeronnette printanière (M.f.thunb.)	1	1	
Bergeronnette printanière (M.f.flavi.)	1	1	
Bernache du Canada	9	4	
Bihoreau gris	19	14	DIROIS
Blongios nain	1	1	DIROIS
Bondrée apivore	5	5	DIROIS
Bouscarle de Cetti	176	109	
Bruant des neiges	1	2	
Bruant des roseaux	503	90	
Bruant fou	23	16	
Bruant jaune	1	1	
Bruant proyer	5	2	
Bruant zizi	6	3	
Busard cendré	1	1	DIROIS
Busard des roseaux	37	32	DIROIS
Busard Saint-Martin	43	42	DIROIS
Buse variable	38	31	
Butor étoilé	1	1	DIROIS
Canard chipeau	654	47	
Canard colvert	8051	458	
Canard des Bahamas	1	6	
Canard pilet	74	20	
Canard siffleur	4822	65	
Canard souchet	1384	88	
Capucin à bec de plomb	2	1	
Chardonneret élégant	295	98	
Chevalier aboyeur	723	174	
Chevalier arlequin	106	45	
Chevalier culblanc	144	90	
Chevalier gambette	474	124	
Chevalier guignette	1173	361	
Chevalier stagnatile	5	4	
Chevalier sylvain	1296	181	
Choucas des tours	148	19	
Cigogne blanche	3	1	DIROIS

Cigogne noire	3	1	LRF : EN
Circaète Jean-le-Blanc	2	1	DIROIS
Cisticole des joncs	416	267	
Cochevis huppé	69	49	
Combattant varié	294	66	
Corneille noire	273	159	
Coucou geai	8	5	
Coucou gris	1	1	
Courlis cendré	638	276	LRF : VU
Courlis corlieu	217	101	
Crabier chevelu	3	3	DIROIS
Cygne noir	13	13	
Cygne tuberculé	385	98	
Echasse blanche	7721	465	
Effraie des clochers	8	8	
Epervier d'Europe	16	15	
Etourneau sansonnet	4935	67	
Faisan de Colchide	5	5	
Faucon crécerelle	247	216	
Faucon d'Eléonore	3	3	
Faucon émerillon	3	3	
Faucon hobereau	3	3	
Faucon pèlerin	25	22	DIROIS
Fauvette à tête noire	72	57	
Fauvette grisette	1	1	
Fauvette des jardins	6	3	
Fauvette mélanocéphale	341	192	
Fauvette passerinette	1	1	
Fauvette pitchou	37	26	DIROIS
Flamant nain	1	1	
Flamant rose	4963 0	620	DIROIS
Foulque macroule	270	46	
Fuligule milouin	31	11	
Gallinule poule-d'eau	162	66	
Geai des chênes	72	48	
Glaréole à collier	6	2	DIROIS
Gobemouche gris	3	2	LRF : VU
Gobemouche noir	2	2	
Goéland brun	4	3	
Goéland cendré	1	1	LRF : VU
Goéland d'Audouin	1	1	DIROIS
Goéland leucophée	3188 8	529	
Goéland railleur	9243	327	DIROIS
Grand Corbeau	2	1	
Grand Cormoran	2613	280	
Grand Gravelot	1863	163	LRF : VU
Grande Aigrette	494	257	DIROIS
Gravelot à collier interrompu	4380	285	DIROIS
Grèbe à cou noir	1416	97	
Grèbe castagneux	348	79	
Grèbe esclavon	1	6	DIROIS
Grèbe huppé	1446	90	DIROIS

Grimpereau des jardins	75	42	
Grive litorne	1	1	
Grive musicienne	12	9	
Grue cendrée	18	6	LRF : CR
Guêpier d'Europe	62	32	
Guifette leucoptère	10	3	
Guifette moustac	51	26	
Guifette noire	3	2	LRF : VU
Harelde boréale	2	9	
Harle huppé	280	49	
Héron cendré	1838	559	
Héron garde-boeufs	238	28	
Héron pourpré	26	16	DIROIS
Hibou des marais	7	7	DIROIS
Hirondelle de fenêtre	825	60	
Hirondelle de rivage	952	44	
Hirondelle de rochers	32	5	
Hirondelle rousseline	20	8	LRF : VU
Hirondelle rustique	6154	163	
Huîtrier pie	102	72	
Huppe fasciée	7	7	
Hypolaïs polyglotte	1	1	DIROIS
Linotte mélodieuse	185	26	LRF : VU
Lusciniole à moustaches	2	2	DIROIS
Martinet à ventre blanc	5	2	
Martinet noir	2048	46	
Martin-pêcheur d'Europe	224	152	DIROIS
Merle noir	15	13	
Mésange à longue queue	47	15	
Mésange bleue	165	79	
Mésange charbonnière	96	57	
Mésange huppée	49	28	
Milan noir	24	17	DIROIS
Milan royal	2	2	DIROIS
Moineau domestique	214	42	
Moineau friquet	19	8	
Mouette mélanocéphale	130	67	DIROIS
Mouette pygmée	1	3	
Mouette rieuse	2445 1	755	
Nette rousse	11	5	
Oie cendrée	15	5	LRF : VU
Outarde canepetière	1	3	DIROIS
Panure à moustaches	3	3	
Petit Gravelot	1066	107	
Petit-Duc scops	1	1	
Phragmite des joncs	3	2	
Pic vert	34	31	
Pie bavarde	861	367	
Pie-grièche à tête rousse	3	3	
Pigeon biset domestique	1	1	
Pigeon ramier	172	69	
Pinson des arbres	346	82	
Pipit à gorge rousse	3	2	

Pipit des arbres	6	4	
Pipit farlouse	753	153	LRF : VU
Pipit rousseline	28	27	DIROIS
Pipit spioncelle	127	60	
Plongeon arctique	4	2	
Pluvier argenté	384	84	
Pluvier doré	7	6	
Pouillot de Bonelli	2	2	
Pouillot fitis	26	21	
Pouillot véloce	218	97	
Râle d'eau	117	71	
Rémiz penduline	28	6	LRF : EN
Roitelet à triple bandeau	19	12	
Roitelet huppé	3	4	
Rollier d'Europe	1	1	DIROIS
Rossignol philomèle	33	24	
Rougegorge familier	174	79	
Rougequeue à front blanc	5	5	
Rougequeue noir	72	41	
Rousserolle effarvatte	30	10	
Rousserolle turdoïde	3	3	LRF : VU
Sarcelle d'été	117	19	LRF : VU
Sarcelle d'hiver	2098	122	LRF : VU
Serin cini	65	35	
Spatule blanche	33	21	DIROIS
Sterne caspienne	32	31	DIROIS
Sterne caugek	875	112	DIROIS
Sterne hansel	14	10	DIROIS
Sterne naine	988	122	DIROIS
Sterne pierregarin	828	108	DIROIS
Tadorne casarca	19	12	
Tadorne de Belon	1198 7	781	
Tarier des prés	31	22	
Tarier pâtre	272	137	
Tarin des aulnes	8	2	
Torcol fourmilier	2	1	
Tournepierre à collier	46	25	
Tourterelle des bois	1	1	
Tourterelle turque	196	61	
Traquet motteux	52	37	
Troglodyte mignon	47	36	
Vanneau huppé	812	49	
Verdier d'Europe	65	27	

DIROIS	Espèce inscrite à l'annexe I de la Directive oiseaux
LRF : CR	Liste rouge Française : danger critique d'extinction
LRF : EN	Liste rouge Française : en danger
LRF : VU	Liste rouge Française : vulnérable

Tableau 2 : liste des espèces observées en 2011

4. BILAN DE LA NIDIFICATION DES LARO-LIMICOLES

4.1. Bilan Général

Les données ont été récoltées tout au long de la période de nidification qui s'est déroulée d'avril à septembre 2011, c'est à dire de l'installation des premiers nicheurs jusqu'à l'envol des derniers jeunes. Cette année le suivi de la reproduction a été effectué principalement par Aurélien Audevard, Elise Cougnenc et Sophie Meriotte (Tableau 4).

Contrairement à 2010, aucun évènement climatique catastrophique n'a eu lieu. La reproduction s'est déroulée sous les meilleurs hospices pour la plupart des espèces. Elle a d'ailleurs été exceptionnelle pour l'Echasse blanche, le Goéland railleur, la Mouette rieuse et dans une moindre mesure pour le Tadorne de Belon. De rares épisodes pluvieux ont été enregistrés durant l'été mais n'ont pas engendré de dégâts directs sur la reproduction des Laro-limicoles. En effet, ces montées des eaux sont modulables sur les salins par l'équipe de gestion. Cependant elles restent incontrôlables sur le marais Redon, site le plus prisé par les Avocettes élégantes, les Echasses blanches et les Mouettes rieuses. Si pour ces dernières, les nids sont installés en haut des îlots dans la végétation et restent hors d'atteinte, les nids d'Avocette et d'Echasse sont installés bien souvent sur les bordures des îlots. Ils ont donc été détruits à chaque épisode pluvieux même peu conséquent ou bien, lorsque les coefficients de marée ont été importants notamment combinés à des vents violents (le marais est en prise directe avec la mer). L'année 2011 aura aussi été marquée par l'abandon le 02 juin, des trois îlots des partènements de la Capte, par les nombreux couples de Sternes en cours d'incubation. Aucune cause n'a pu être identifiée avec certitude, mais il pourrait s'agir d'une prédation d'un rapace sur un adulte de la colonie (plusieurs Faucons pèlerins fréquentant le site à cette date). Cette prédation aurait occasionné une panique générale, l'abandon du site et la destruction des couvées par le Goéland leucophée (ce dernier fait a été observé).

Espèce	Nbre de couples	Nbre de jeunes (éclo-sion)	Nbre de jeunes (envol)	Taux de jeunes (éclo-sion)	Taux de jeunes à l'envol
Avocette élégante	195	61	28	0.31	0.45
Echasse blanche	82	N.D	118	N.D	N.D
Gravelot à collier interrompu	14	16	N.D	1.14	N.D
Mouette rieuse	25	40	38	1.6	0.95
Goéland railleur	181	270	247	1.49	0.91
Sterne naine	40	4	0	0	0
Sterne pierregarin	25	3	3	1	1
Tadorne de Belon	15	170	97	11,35	0,57

Tab. 4 : Résultats obtenus au cours du suivi de la saison de reproduction des laro-limicoles en 2011 aux Salins d'Hyères. La mention N.D (non déterminé) correspond à l'impossibilité d'acquisition de données pertinentes.

Le bilan de la saison de reproduction de l'année 2011 est donc mitigé pour la productivité de poussins.

4.2. Bilan par espèce

Les résultats présentés ci-après pour chaque espèce correspondent aux données exploitables à partir de 2004 sur le nombre de couples ainsi que sur le nombre de jeunes produits par couple. Ces résultats nous permettent d'observer quelques tendances sur l'évolution des effectifs nicheurs.

Le suivi à long terme des effectifs reproducteurs est destiné à mettre en évidence leurs tendances et leurs évolutions. Il est donc important de considérer les échelles spatiales et temporelles dans le suivi à long terme des laro-limicoles (Sadoul *et al.* 1996). Les Salins d'Hyères sont parmi les salins méditerranéens qui peuvent le mieux appréhender les enjeux autour des populations de laro-limicoles nicheurs. En effet la gestion concertée mise en place en 2001 est aujourd'hui tout particulièrement tournée vers la conservation des oiseaux et de leurs habitats.

Une analyse spécifique de la dynamique des laro-limicoles nicheurs des Salins d'Hyères et de Méditerranée est apportée dans ce rapport. Cette analyse s'intéresse à la dynamique de chaque espèce suivie ; toutes les espèces ont une présence ancienne aux Salins d'Hyères (sauf la Sterne pierregarin et le Goéland railleur).

Pour faciliter la lecture et éviter les redondances les espèces patrimoniales seront traitées sous forme de fiche espèce. Ces petites monographies permettront de cerner rapidement les enjeux et le menaces liés à l'espèce sur le site. Pour cela, un canevas commun, contenant les informations suivantes réparties en paragraphes, fut élaboré :

- Son statut de protection

- Son écologie générale

- Son statut de conservation

- Sa démographie.

L'Avocette élégante *Recurvirostra avosetta*



Avocette élégante (A.Audevard)

Statuts réglementaires et de protection :

L'Avocette élégante est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application. Elle bénéficie d'une entière protection légale de la directive de la Commission européenne sur les oiseaux (1979) et de la Convention de Berne sur la nature en Europe (1979) selon laquelle il est interdit de perturber les oiseaux et leurs nids.

Cette espèce est classée en annexe I de la Directive Oiseaux, en Annexe II de la Convention de Berne et en Annexe II de la Convention de Bonn.

Ecologie générale et particularités régionales :

L'Avocette élégante est une espèce tourano-méditerranéenne. Sa zone de nidification s'étend du Nord au Sud, de la Suède à la Méditerranée et jusqu'en Russie méridionale vers l'Est. Les estuaires, baies abritées, lagunes côtières et marais salants des côtes occidentales de l'Europe (Portugal, France) et de l'Afrique sont les principaux sites d'hivernage. Sur le littoral, l'Avocette niche de façon localisée (figure 7) le plus souvent dans les marais en utilisant digues et îlots. La ponte s'échelonne de mars à fin juin, les 4 à 5 œufs sont déposés dans une cavité sommaire creusée à même le sol ou dans la végétation rase. Les jeunes, nidifuges, s'alimentent dans le marais environnant ; la profondeur de l'eau doit donc être comprise entre 5 et 15 cm pour permettre leur alimentation et celle des adultes.

Statut de conservation de l'espèce :

En Europe, l'Avocette est localisé en hiver (catégorie SPEC 3). La France abrite en hiver plus de 10% de la population ouest-européenne et ouest-méditerranéenne (2 000 individus). En France toujours, le nombre de couples nicheurs est de 2 500 dont 90% sont regroupés dans 10 sites majeurs. La Région PACA accueille entre 700 et 900 couples (Figure 6). La tendance mondiale de l'espèce est à la baisse.

Les menaces pesant sur l'espèce sont multiples : regroupement de la majorité des individus sur un nombre réduit de sites, abandon croissant des marais salants (Camargue, salins de l'étang de Berre), mais aussi mauvaise gestion hydraulique et destruction des marais côtiers.

L'urbanisation littorale, la démoustication et la chasse amènent de nombreux dérangements et la destruction des biotopes favorables à l'espèce. Enfin, l'augmentation de certaines populations de Laridés peut entraîner la dislocation des colonies (Lascève, 2006a).

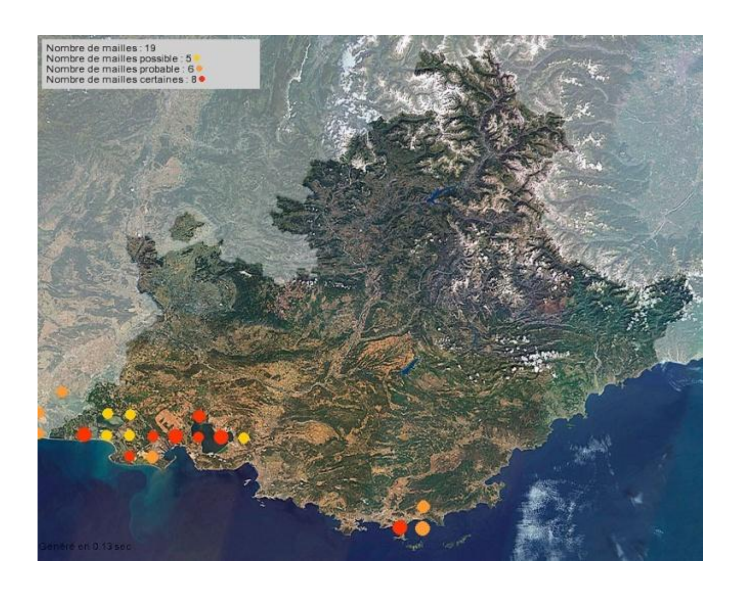


Fig.6 : Répartition régionale des couples nicheurs d'Avocette élégante en 2011

Tendances d'évolution des effectifs :

Cette année, ce sont 195 couples qui ont tenté de se reproduire sur les salins d'Hyères. Les effectifs reproducteurs sont donc sensiblement les mêmes que l'an passé. Par contre, le nombre de jeunes à l'envol reste très faible et s'inscrit dans la lignée de l'année 2010. A cela, diverses raisons ont pu être identifiées notamment l'impossibilité de gestion des niveaux d'eau du marais Redon en prise directe avec la mer induisant inéluctablement la destruction des pontes les plus basses des îlots. Sur les partènements de Giens où la plus grande quantité de couples se sont installés fin mai, la prédation des poussins de Goéland railleur par un mâle de Busard des roseaux a provoqué pendant plusieurs semaines et cela jusqu'à 4 fois par jour des envols et des dérangements répétés, si bien que les pontes ont donc été rapidement abandonnées et prédatées notamment par les Corneilles noires. De nombreux comportements reproducteurs en début de saison pouvaient laisser présager le meilleur sur la probabilité d'installation sur les Vieux salins. Malgré les nombreux aménagements d'îlots, un seul couple d'Avocette élégante a établi son nid sur le secteur non aménagé de la Remise. Malheureusement, la ponte n'a pas abouti. Les causes de cette désaffection, de cette zone pourtant très favorable, sont à chercher principalement dans le dérangement et le caractère philopatrique de l'espèce (tendance d'un individu de revenir à sa zone de naissance).

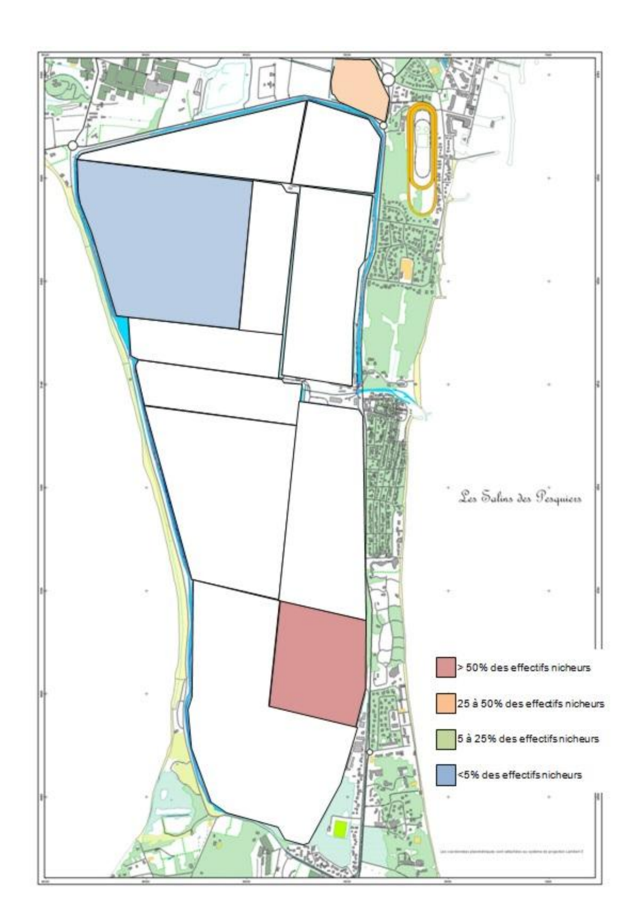


Fig.7 : Répartition des couples nicheurs d'Avocette élégante en 2011

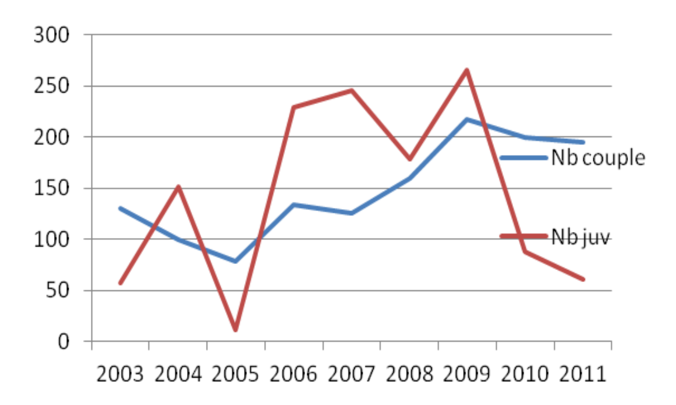


Fig. 8 : Evolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour l'Avocette élégante depuis 2003 aux Salins d'Hyères.

La nidification de l'espèce est ancienne sur les Salins d'Hyères avec des observations dès le 19ème siècle. La population oscillait autour de 50 à 60 couples dans les années 1960 et 1970 pour atteindre 100 couples au début des années 2000 (LPO PACA, 2008). Les données analysées depuis 2003 (Figure 8) traduisent une croissance de l'effectif reproducteur pour dépasser les 200 couples en 2009. Les aménagements réalisés par l'équipe de gestion en 2006 avec la création de quatre îlots recouverts de sable coquillier et de galets, ainsi que la maîtrise des niveaux d'eau, sont les principales raisons de la croissance des effectifs reproducteurs. Nicheuse localisée en France et en Europe, il est primordial de conserver ses habitats favorables, notamment les marais salants et salins de Méditerranée. Contrairement aux populations atlantiques, l'espèce est en augmentation récente sur la plupart des salins méditerranéens : salins de l'Hérault (Villeneuve et Castellas) (Rufray, comm. pers.) et de la Camargue (Salins de Giraud et Aigues-Mortes) (Nicolas Sadoul, comm. pers.), suite à la conservation des habitats et la gestion concertée des niveaux d'eau pour l'espèce.

Le caractère philopatrique de l'espèce a été démontré par lecture des bagues portées par les oiseaux bagués poussins sur les sites de nidification en Atlantique (Golfe du Morbihan, marais de Guérande et de Müllembourg), où une partie de ces oiseaux est revenue nicher sur le site qui les a vus naître (Gelinaud, comm. pers.). La philopatrie observée chez l'Avocette élégante est une hypothèse pouvant expliquer l'augmentation de ses effectifs sur le site. En effet, une proportion des nouveaux nicheurs peut être issue de cohortes d'oiseaux nés sur le site. Ceci signifie que ces nouveaux nicheurs nés sur le site constituent une part importante du taux de recrutement d'oiseaux qui viennent s'ajouter aux anciens nicheurs. La population nicheuse serait alors composée de ceux qui ont déjà niché aux salins, ainsi que d'individus nés l'année précédente, auxquels viendraient se rajouter des immigrants en provenance d'autres sites, issus d'une dispersion ou d'une expansion géographique. Il faut savoir que seul le baguage, et surtout la lecture des bagues peuvent apporter des éléments démographiques probants sur la dynamique de l'espèce, notamment :

- la proportion du recrutement en individus nicheurs issus de la philopatrie ou de l'immigration,
- l'origine de la population migratrice et hivernante,
- la dispersion des individus en période de reproduction.

La mise en place d'un tel programme est lourde à mettre en place et demande un important investissement en temps, une présence quotidienne

sur les sites d'avril à août et une pérennité assuré dans le temps de la collaboration avec le gestionnaire.

L'Echasse blanche *Himantopus himantopus*



Echasse blanche (A.Audevard)

Statuts réglementaires et de protection :

L'Echasse blanche est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application. Elle bénéficie d'une entière protection légale de la directive de la Commission européenne sur les oiseaux (1979) et de la Convention de Berne sur la nature en Europe (1979) selon laquelle il est interdit de perturber les oiseaux et leurs nids.

Cette espèce est classée en Annexe I de la Directive Oiseaux, en Annexe II de la Convention de Berne et en Annexe II de la Convention de Bonn.

Ecologie générale et particularités régionales :

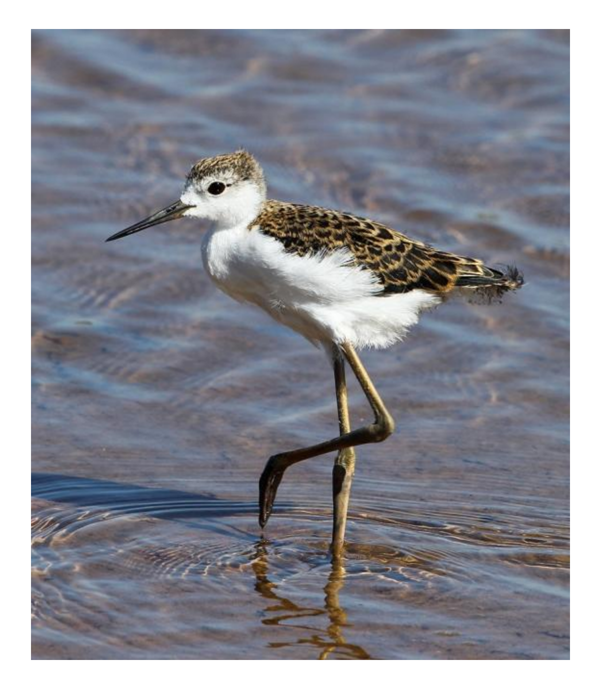
Espèce cosmopolite, l'Echasse blanche se reproduit en Eurasie et en Afrique. En région PACA, elle s'installe dans les marais saumâtres et salés, et quelquefois dans les rizières (Figure 9). Les principaux quartiers d'hiver se situent en Afrique de l'Ouest tropicale, mais depuis les années 1970, l'hivernage est devenu occasionnel en Camargue. La ponte moyenne est de 4 œufs, déposés dès la mi-avril, dans un édifice conique baignant souvent dans l'eau et formé de matériaux recueillis à proximité. Il n'y a pas de seconde ponte, et la migration succède immédiatement à la nidification. L'oiseau collecte sa nourriture dans l'eau peu profonde ou sur le rivage dans les vasières et dans la végétation (sansouire, rizière). Son régime alimentaire se compose surtout d'insectes et de leurs larves, mais aussi de petits crustacés et de mollusques.

Statut de conservation de l'espèce :

Le statut européen de l'espèce n'est pas défavorable et la majorité de la population mondiale se trouve hors d'Europe (catégorie SPEC 5). La population française a été estimée à 1 850 couples en 1996, soit près de 10% de la population de Méditerranée occidentale. Si les colonies atlantiques ont remarquablement progressé, en revanche la population méditerranéenne connaît toujours de fortes variations inter-annuelles.

La première menace concerne les conditions d'hivernage de l'espèce (disparition des milieux, sécheresse). Ensuite, l'installation de l'espèce et son succès de reproduction dépendent d'une part de la maîtrise des niveaux d'eau et d'autre part du dérangement dont peuvent être victimes les colonies. Le développement des infrastructures touristiques et l'augmentation de l'urbanisation entraînent globalement la disparition des zones humides favorables à l'espèce.

En région PACA, l'Echasse blanche est une espèce vulnérable à répartition ponctuelle et aux effectifs très fluctuants liés aux conditions d'hivernage en Afrique. Les populations provençales se concentrent dans les départements des Bouches-du-Rhône (15% de la population nicheuse française en 1996) et du Var (Louvel, 2006a).



Jeune échasse blanche (A.Audevard)



Tendances d'évolution des effectifs :

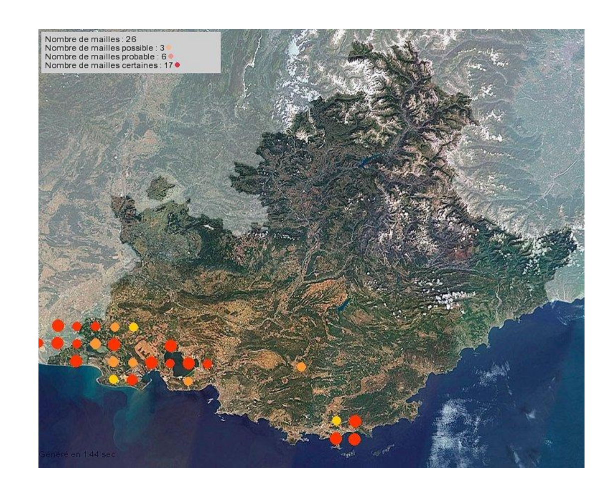


Fig.9 : Répartition régionale des couples nicheurs d'Echasse blanche en 2011

Cette année, un minimum de 82 couples a niché sur les salins d'Hyères. Les effectifs reproducteurs sont donc en légère augmentation par rapport à l'an passé. Quelques couples ont pu nous échapper dans les zones à salicornes assez hautes. Hormis les années 2005 et 2007, la tendance générale depuis cinq années est à la progression de l'espèce sur les salins d'Hyères (Figure 10).

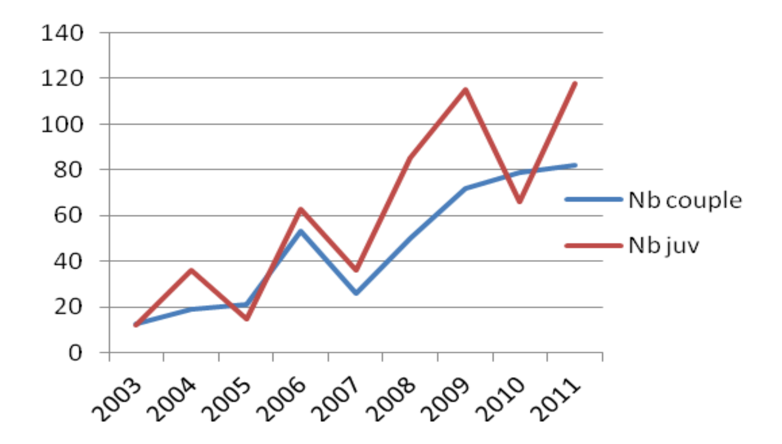


Fig. 10 : Evolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour l'Echasse blanche depuis 2003 aux Salins d'Hyères.

Les conditions météorologiques très favorables durant la saison de reproduction et la très bonne gestion des niveaux d'eau réalisée par le gestionnaire, ont permis une reproduction remarquable de l'espèce. Le nombre de jeune à l'envol par couples est très important, cependant quelques couples n'ont sans doute pas été détectés dans les zones denses en végétation.



Fig.11 : Répartition des couples nicheurs d'Echasse blanche en 2011 sur les salins des Pesquiers

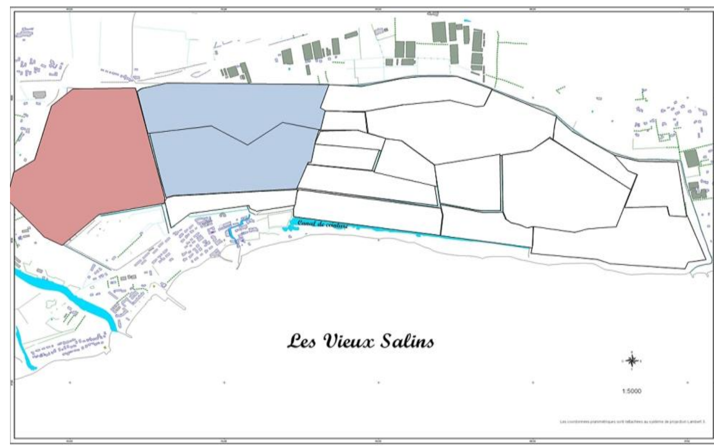


Fig.12 : Répartition des couples nicheurs d'Echasse blanche en 2011 sur les vieux salins

Les effectifs sont répartis sur les sites de la manière suivante : 37 couples sur les Pesquiers 20 sur le Marais Redon et 25 couples sur les Vieux salins.

Comme l'an passé, deux oiseaux d'origine italienne bagués respectivement en 2007 et 2008 ont été observés sur les salins pendant quelques jours mais sans qu'ils ne soient cette fois-ci trouvés nicheurs.

L'Echasse blanche est nicheuse sur les Salins d'Hyères depuis le début du 20ème siècle (Jahandiez, 1914) pendant la phase d'exploitation du sel. A cette époque sa population oscillait autour d'une vingtaine couples répartis probablement sur les secteurs favorables non exploités (Besson, 1968).



Echasse blanche (A.Audevard)

La standardisation des données depuis 2003 montre une augmentation du nombre de couples nicheurs sur les Salins d'Hyères au cours de la période analysée (figure 10). Une meilleure connaissance de l'espèce et une gestion adaptée des habitats optimaux pour sa nidification ont permis ces résultats spectaculaires. La mosaïque de pièces d'eau avec une végétation de type « salicorne » associée à une gestion hydraulique méticuleuse ont ainsi permis de créer des zones de nidifications autrefois absentes et d'avoir ainsi une meilleure disponibilité en ressource alimentaire.

Sur les différents salins méditerranéens français, il est difficile de préciser la tendance évolutive de l'espèce : sa population fluctue d'une cinquantaine à plusieurs centaines de couples en fonction de la maîtrise des niveaux d'eau principalement (Isenmann, 2004). A l'échelle nationale et européenne l'espèce est étroitement liée aux nombreux facteurs qui régissent son abondance et sa répartition : conditions météorologiques (assèchement, inondations), variations hydrauliques et modifications de l'habitat, etc., en période de reproduction et d'hivernage. Divers paramètres ont été étudiés comme le déterminisme d'installation et les mouvements saisonniers de l'Echasse blanche (Dubois 1987, 1990, Delaporte & Dubois, 2000) ou la restauration des milieux saumâtres à salés (Delaporte, 1997) afin de proposer des moyens concrets pour susciter la nidification de l'espèce.

Le Gravelot à collier interrompu *CHARADRIUS ALEXANDRINUS*

Statuts réglementaires et de protection :



Gravelot à collier interrompu (A.Audevard)

Le Gravelot à collier interrompu est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application. Il bénéficie d'une entière protection légale de la directive de la Commission européenne sur les oiseaux (1979) et de la Convention de Berne sur la nature en Europe (1979) selon laquelle il est interdit de perturber les oiseaux et leurs nids.

Cette espèce est classée en Annexe I de la Directive Oiseaux, en Annexe II de la Convention de Berne et en Annexe II de la Convention de Bonn.

Ecologie générale et particularités régionales :

Le Gravelot à collier interrompu se rencontre, en période de reproduction, sur l'ensemble des côtes sableuses européennes, de la Suède à la péninsule ibérique. Les quartiers d'hiver de l'espèce s'étendent du bassin méditerranéen à l'Afrique de l'Ouest.

Les migrateurs rejoignent les oiseaux ayant hiverné sur place à partir du mois de mars. La ponte de 3 œufs en moyenne est déposée à même le sol sur un substrat composé indifféremment de sable, de gravier ou de coquillages, du moment que celui-ci permette de dissimuler les œufs et soit à découvert. Les marais salants, les basses dunes, les

sansouires, les parkings ou les terrains vagues sont les principales zones de nidification. L'espèce consomme essentiellement des invertébrés capturés à vue sur le sol.

Statut de conservation de l'espèce :

A l'échelle européenne, le Gravelot à collier interrompu est en déclin (catégorie SPEC 3), notamment dans les pays nordiques, d'Europe centrale et au Portugal. Il a été récemment classé en Annexe I de la Directive Oiseaux. Par ailleurs, les populations des pays méditerranéens semblent stables. En France, l'effectif de 1 500 couples apparaît constant depuis ces vingts dernières années (Figure 13). En hiver, l'effectif français est évalué à 500 individus.

Les principales menaces pesant sur l'espèce sont dues au dérangement (développement des activités de loisir en milieu côtier), à la prédation et la destruction des sites de nidification. Les changements de la nature du milieu, telles que la végétalisation ou l'installation d'infrastructures humaines remettent en cause la pérennité de l'espèce (Lascève & Flitti, 2006).

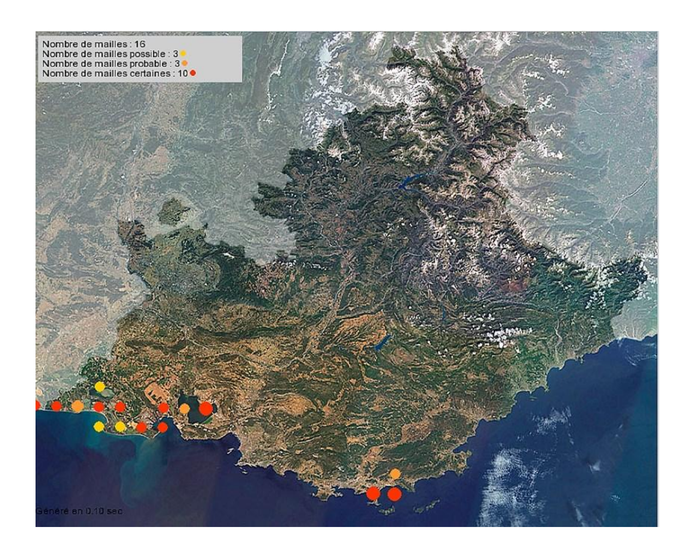


Fig.13 : Répartition régionale des couples nicheurs de Gravelot à collier interrompu en 2011

Tendances d'évolution des effectifs :

Cette année, ce sont 14 couples qui ont tenté de se reproduire sur les salins d'Hyères. Les effectifs reproducteurs sont donc stables depuis maintenant trois ans mais restent bien en deçà de l'année 2008 où 39 couples ont niché sur les salins (figure 14). En 2011, quatorze couples ont réussi à mener jusqu'à l'éclosion 16 poussins (Figures 15 et 16).

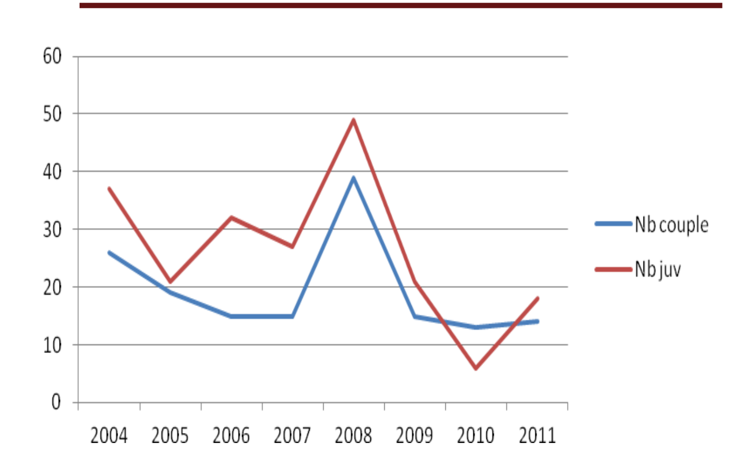


Fig. 14 : Evolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour le Gravelot à collier interrompu depuis 2004 aux Salins d'Hyères.



Femelle de Gravelot à collier interrompu protégeant son poussin du froid

Il semble que les effectifs nicheurs soient à la baisse depuis le début des suivis, si l'on excepte la très bonne reproduction de 2008 (Figure 14). Le Gravelot à collier interrompu est une espèce extrêmement mimétique et discrète ce qui rend sa détection souvent délicate.

Les facteurs qui pourraient expliquer la diminution des effectifs sont probablement à rechercher dans les dérangements biologiques cette année. Comme cela s'est passé en 2010 aux Vieux Salins, l'installation de nids sur les pistes récemment approvisionnées en matériaux frais et non tassés, ont constitué les zones de prédilection pour la ponte sur les Salins des Pesquiers cette année. Contrairement à 2010, un arrêt des travaux a été décidé, suivi d'un arrêt de la circulation, puis un balisage des nids a été effectué. Malgré tous ces efforts, des prédations à répétition (Pie bavarde et Renard roux probablement) ont eu lieu sur les pontes ainsi que sur celles de remplacements. Le même phénomène a été observé sur les trois îlots

des partènements de la Capte, mais cette fois-ci le Goéland leucophée, la Pie bavarde et la Corneille noire sont à incriminer (observation directe suite à un dérangement inconnu).

Les effectifs hivernants sont, cette année encore, très importants puisque les salins des Pesquiers accueillent à eux seuls plus d'un cinquième de la population hivernante française. (80 à 100 oiseaux en moyenne, jusqu'à 110 le 25/01).



Fig.15 : Répartition des couples nicheurs de Gravelot à collier interrompu en 2011 sur les salins des Pesquiers

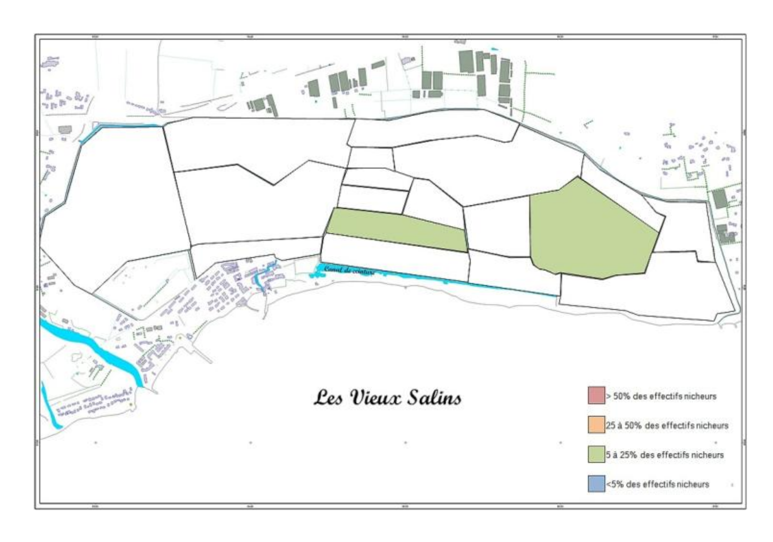


Fig.16 : Répartition des couples nicheurs de Gravelot à collier interrompu en 2011sur les Vieux Salins

L'espèce est recensée sur le site dès le 19ème siècle avec des effectifs de plus de 50 couples sur les Salins d'Hyères jusque dans les années 1960 (Besson, 1968), puis en baisse jusqu'au début des années 2000 (LPO PACA, 2008). Les principales causes de déclin recensées sont liées aux dérangements anthropiques, à la prédation ainsi qu'à la destruction des sites de nidification (Jönsson, 1991). Le taux d'échec de la reproduction est souvent élevé : par exemple 39% des pontes ne sont pas arrivées à l'éclosion entre 1971 et 1985 dans les Salins de Giraud en Camargue (Lang & Typlot, 1985). Des recensements assez précis de la population nicheuse française du Gravelot à collier interrompu ont été effectués avec « une fourchette » établie entre 1252 et 1451 couples en 1995-1996 (Deceuninck & Maheo, 1998). Il existe des variations inter-régionales importantes des effectifs où certains habitats sont plus difficilement prospectables en saison estivale (plages sableuses, parkings de bord de mer, campings, etc.) mais aussi lorsque la superficie du territoire est importante et nécessite des moyens humains plus conséquents. De ce fait, la population camarguaise (Salins de Giraud notamment) est estimée entre 300 et 500 couples en 2001 (Isenmann, 2004). Sur les Salins d'Hyères une nette augmentation du nombre de couples avait été observée en 2008 par rapport à 2006 et 2007, mais ne s'est pas concrétisée dans le temps.

La Mouette rieuse *CHROICOCEPHALUS RIDIBUNDUS*

Statuts réglementaires et de protection :



Mouettes rieuses (A.Audevard)

La Mouette rieuse est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application.

Cette espèce est classée en Annexe II de la Directive Oiseaux (Espèce pouvant être chassée) et en Annexe III de la Convention de Berne (Espèce de faune protégée dont l'exploitation est réglementée).

Ecologie générale et particularités régionales :

La Mouette rieuse est un Laridé d'origine fluvio-lacustre que l'on retrouve aussi sur les zones humides côtières. Cette espèce coloniale niche sur les îles et îlots des rivières, étangs et marais d'eau douce, lagunes et salins. Elle préfère les zones végétalisées des îlots où elle construit un nid élaboré qui peut être surélevé lors la montée des eaux. Plus précoce que la plupart des autres espèces de laro-limicoles, elle dépose ses premières pontes en avril. Elle exploite pour son alimentation la plupart des zones humides (de préférence douces à saumâtres), les prairies, les cultures telles que les rizières, et les décharges publiques en hiver. Migratrice partielle, les larges effectifs présents en hiver rassemblent des oiseaux venant du Nord de l'Europe.

Statut de conservation de l'espèce :

Avec un effectif reproducteur en France d'environ 35 000-40 000 couples en 1999 (Dubois et al,. 2008) et une relative stabilité, la Mouette rieuse est considérée comme une espèce dont le statut de conservation est favorable. Cette tendance nationale ne doit pas cependant masquer les spécificités régionales. Si elle a colonisé de nouveaux départements en région PACA ces vingts dernières années, les effectifs présents sont très loin de compenser l'importante chute enregistrée en Camargue au cours de la même période (Figure 17). Ce phénomène est d'autant plus inquiétant que la Mouette rieuse joue un rôle important pour l'attraction des colonies de laro-limicoles qu'elle contribue à favoriser par sa forte défense en groupe contre les prédateurs aériens.

En Camargue, des études récentes ont permis de montrer que cette espèce pourrait être limitée. En plus du manque de site de nidification, par des conditions alimentaires restreintes qui pourraient expliquer une part des mauvais succès de la reproduction observés (Sadoul, 2006).



Fig.17 : Répartition régionale des couples nicheurs de Mouette rieuse en 2011

Tendances d'évolution des effectifs :

Cette année, ce sont 25 couples qui ont niché sur le Marais Redon en périphérie immédiate des salins d'Hyères. Les effectifs reproducteurs sont donc en très légère augmentation par rapport à l'an passé, en revanche ils ont beaucoup progressé depuis 2005 (Figure 18). L'année 2011 s'est révélée être une année remarquable avec 40 jeunes produits sur le Marais de Redon.

Comme en 2010, les salins d'Hyères ont accueilli de belles quantités de migrateurs au passage post-nuptial avec notamment 2 mouettes hongroises, dont une déjà contrôlée en 2010.

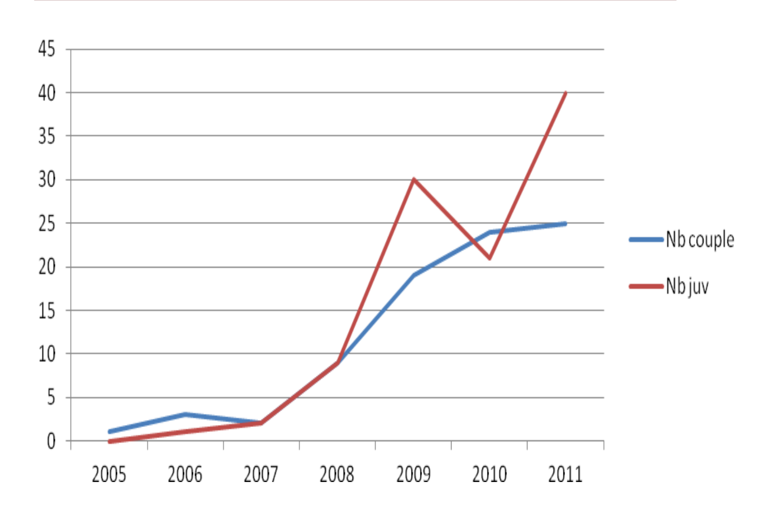


Fig. 18 : Evolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour la Mouette rieuse depuis 2005 aux Salins d'Hyères.





Jeune et adulte de Mouette rieuse - Marais Redon 2011 (A.Audevard)

La Mouette rieuse niche de manière désormais régulière sur les Salins d'Hyères. La première preuve avérée de nidification date de 1985 avec deux couples nicheurs (Orsini, 1994). À l'heure actuelle, les effectifs nicheurs restent faibles mais peuvent atteindre 20 à 25 couples certaines années (LPO PACA, 2002). L'année 2011 est donc une année remarquable tant par le nombre de couples installés que par le nombre de jeunes produits. Seul le marais Redon est attractif pour l'espèce avec ses îlots végétalisés et de grandes tailles, mais les niveaux d'eau sont difficiles à gérer et soumis à d'importantes variations. Par conséquent, la nidification peut avorter certaines années lorsque les îlots sont submergés au mois d'avril ou au cours de l'élevage des jeunes en mai. Cependant, l'espèce est connue pour avoir des effectifs nicheurs pouvant fluctuer considérablement sur une décennie. Aussi est-il difficile de prévoir l'évolution de la population sur un site à long terme. Par exemple, en Camargue, la population a fortement décru : 3000 couples nichaient en 1996 et seulement 1000 en 2001 (Isenmann, 2004).

Sur les Salins d'Hyères, aucune tendance significative ne peut être pressentie sur l'évolution de la population même si, l'on constate une augmentation des couples nicheurs depuis 5 ans. Il est probable que la reproduction restera irrégulière et ponctuelle avec des effectifs relativement faibles sur le site, sauf si des îlots végétalisés sont aménagés pour accroître la capacité d'accueil de l'espèce (Perennou *et al.,* 1996). En effet, il semble que celle-ci ait atteint sa limite sur le marais Redon.

Le Goéland railleur *CHROICOCEPHALUS GENEI*



Goélands railleurs *(A.Audevard)*

Statuts réglementaires et de protection :

Le Goéland railleur est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application. Elle bénéficie d'une entière protection légale de la directive de la Commission européenne sur les oiseaux (1979) et de la Convention de Berne sur la nature en Europe (1979) selon laquelle il est interdit de perturber les oiseaux et leurs nids.

Cette espèce est classée en Annexe I de la Directive Oiseaux, en Annexe II de la Convention de Berne et en Annexe II de la Convention de Bonn.

Ecologie générale et particularités régionales :

Espèce migratrice, le Goéland railleur est inféodé aux milieux lagunaires et salins. Son régime alimentaire est composé d'invertébrés aquatiques et de poissons de petite taille qu'il pêche dans les eaux saumâtres à salées. Il niche sporadiquement autour de la Méditerranée, au Sénégal, sur les côtes de la mer noire, de la Caspienne et en Asie occidentale. Il hiverne en Méditerranée centrale et orientale. Cependant, depuis une dizaine d'années, on observe quelques cas d'hivernage en Camargue. Les colonies s'installent sur les milieux sableux, les bourrelets de débris coquilliers ou les zones à végétation rase des îlots. Le nid, composé de brindilles et de plumes, peut accueillir jusqu'à trois œufs. La ponte a généralement lieu au début du mois de mai.

Statut de conservation de l'espèce :

Cette espèce est classée « en danger » sur la liste rouge des espèces nicheuses de France métropolitaine (UICN et al., 2011). En PACA, la nidification du Goéland railleur est connue depuis le 19ème siècle, mais ce n'est que depuis 1973 qu'il est devenu reproducteur régulier. Les effectifs demeurent cependant très variables, les colonies faisant preuve d'une importante dynamique interannuelle. Jusqu'à présent, les colonies s'étaient concentrées sur la Camargue, les Salins de Giraud demeurant le site historique de nidification. L'espèce s'est également reproduite à plusieurs reprises sur les étangs inférieurs du Vaccarès et l'Etang des Laumes près des Saintes-Maries-de-la-Mer et de façon plus ponctuelle entre le Petit Rhône et le Salin d'Aigues-Mortes ainsi que sur les salins de Fos et de Berre (Figure 19).

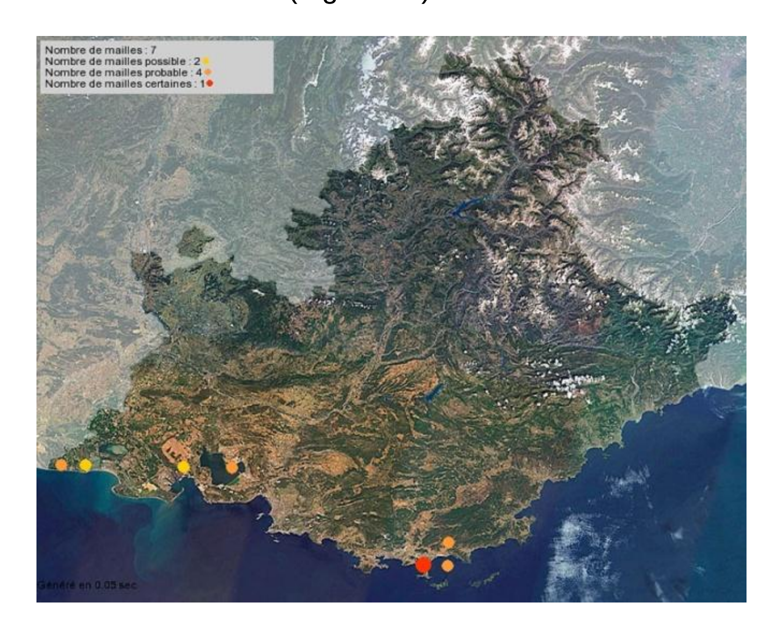


Fig.19 : Répartition régionale des couples nicheurs de Goéland railleur en 2011

Tendances d'évolution des effectifs :

Cette année, les Salins d'Hyères ont accueilli la plus grosse colonie Française avec 181 couples. A l'inverse de l'année passée, les oiseaux ont délaissé l'îlot Mézée et repris possession de l'îlot à Flamants. Les cuvettes ont été installées sur la partie Sud-est de l'îlot, là où la végétation était moindre et chose intéressante, là où les déchets d'arrachages avaient été stockés en début de printemps. Ce sont donc pas moins de 270 jeunes qui auront vu le jour pour 245 ayant pris leur envol de la colonie cette année. Le succès reproducteur

est proportionnellement équivalant à l'année passée mais il aurait pu être plus élevé sans la prédation constante d'un mâle de Busard des roseaux sur les jeunes poussins pendant environ 15 jours.

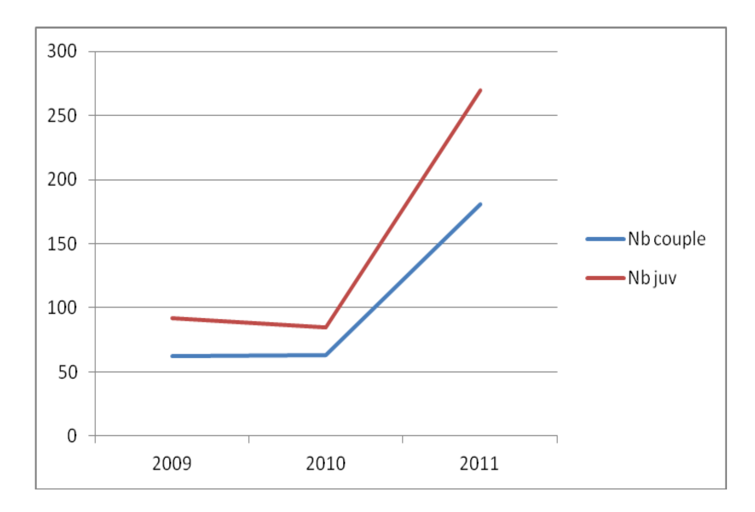


Fig. 20 : Evolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour le Goéland railleur depuis 2009 aux Salins d'Hyères.

Jusqu'en 2009, il n'y avait eu dans le Var aucune preuve de nidification certaine de cette espèce malgré l'observation d'individus en période de reproduction (Meriotte & Soldi, 2010). L'installation de la colonie de Goélands railleurs sur l'îlot aux Flamants en 2009 marquait une première non seulement pour le site mais aussi pour le département du Var. La grande stochasticité des colonies ne permet pas d'assurer que l'espèce se reproduira dans une telle proportion en 2012 et cela, même si toutes les conditions écologiques semblent réunies. Cependant, d'après nos propres observations, l'installation d'une colonie semble conditionnée par des ressources trophiques importantes et par la proximité d'îlots de nidification bien isolés de toutes prédations. En 2012, L'étang Nord semble avoir joué un rôle majeur en tant que réservoir de nourriture et l'îlot à Flamant de l'étang Sud une place isolée de tout danger. Les échanges d'eau réguliers entre ces deux sites ont permis un apport de nourriture important près du site de nidification, provoquant parfois de véritables frénésies alimentaires et sans doute la fixation et l'installation de la colonie. Il serait donc très intéressant de renouveler ces apports d'eau lors de l'arrivée des oiseaux afin de les fixer.



Frénésie alimentaire (goélands railleurs et aigrettes garzettes)

Dans le cadre du suivi de l'espèce au niveau méditerranéen par « Les amis du Marais du Vigueirat » et de la Tour du Valat, une session de baguage des poussins a été organisée le 1er juillet en collaboration avec les équipes de TPM et de la LPO PACA. Ce sont 248 poussins, sur les 250 de la colonie, qui ont pu être bagués lors de cette session. La manipulation des oiseaux s'est faite dans un laps de temps minimum pour éviter le dérangement des Goélands railleurs mais aussi des autres espèces nichant à proximité. Une fois toutes les manipulations terminées, les oiseaux, rassemblés en crèche, ont été relâchés et vite rejoints par les adultes. A la suite de cette opération, un suivi des bagues à donc été mis en place permettant ainsi 1162 contrôles sur les deux sites.



Opération de baguage des poussins de Goélands railleurs menée conjointement entre la LPO PACA, TPM et la Tour du Valat – Juilet 2011 (J.M.Paumier)

La Sterne naine *STERNULA ALBIFRONS*



Statuts réglementaires et de protection :

La Sterne naine est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application. Elle bénéficie d'une entière protection légale de la directive de la Commission européenne sur les oiseaux (1979) et de la Convention de Berne sur la nature en Europe (1979) selon laquelle il est interdit de perturber les oiseaux et leurs nids.

Cette espèce est classée en Annexe I de la Directive Oiseaux, en Annexe II de la Convention de Berne et en Annexe II de la Convention de Bonn.

Écologie générale et particularités régionales :

Hivernant sur la côte occidentale de l'Afrique, la Sterne naine niche sur l'ensemble de l'Europe. Les biotopes fréquentés par l'espèce sont assez différents. Des colonies peuvent aussi bien s'installer sur des îlots temporaires dans le lit principal des rivières que sur les zones littorales. Les salins semblent constituer un biotope artificiel apprécié. Sur le site de reproduction, le nid, réduit à une simple coupelle, sera creusé à même le substrat composé de galets ou de sable et dépourvu de végétation. La date de ponte est tardive (début juin), cela permet aux Sternes naines de réduire la concurrence avec les Laridés ou avec d'autres limicoles avec lesquels elles partagent parfois les sites de reproduction.

Statut de conservation de l'espèce :

Cette espèce est en déclin en Europe (catégorie SPEC 3), les effectifs européens sont estimés à 40 000 couples. Les pays regroupant le plus d'individus sont la Russie (7 000 couples) et l'Italie (5 000 couples). La vallée de la Loire et la côte méditerranéenne regroupent la quasi-totalité de la population française (1 000 à 1 200 couples), soit 10% de la population européenne (hors Russie et Turquie). La région méditerranéenne compte 700 couples (Lascève, 2006b) (Figure 21).



Fig.21 : Répartition régionale des couples nicheurs de Sterne naine en 2011

Tendances d'évolution des effectifs :

Cette année, ce sont 40 couples qui ont tenté de de se reproduire sur les salins d'Hyères soit un de mois que l'an dernier (Figure 22). Les couples ont tenté de nicher sur les trois îlots artificiels des partènements de la Capte mais la veille du recensement à pieds, un évènement inconnu à provoquer l'abandon des couvées et la prédation de celles-ci par le Goéland leucophée, la Pie bavarde et la Corneille noire. Huit couples se sont ensuite rabattus sur le marais Redon et quatre jeunes ont été notés à l'éclosion puis vraisemblablement prédatés. La reproduction pour cette espèce a été nulle en 2011.

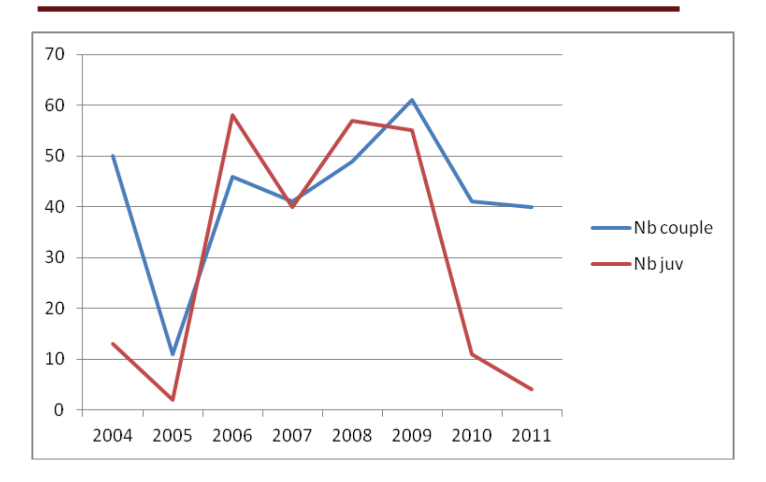


Fig. 22 : Evolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour la Sterne naine depuis 2004 aux Salins d'Hyères.

Chez la Sterne naine, le nombre de jeunes produits ne reflète pas systématiquement le nombre de couples nicheurs (pour les années 2004 et 2005 notamment). Le nombre de couples nicheurs évolue entre 45 et 50 couples depuis 2004. Seule l'année 2005 (avec 11 couples et 2 jeunes) constitue un échec important de la reproduction en raison d'un abandon des nids. A noter en 2004 un échec important des jeunes à l'éclosion. L'espèce ne présente pas d'augmentation significative sur la période considérée ; on observe davantage une stabilité relative des nicheurs.

L'espèce est anciennement nicheuse sur le site avec des installations réussies dès les années 1960 (Besson, 1968). La population est fluctuante mais semble se stabiliser autour de 45-50 couples depuis 2006 (Figure 22). La Sterne naine est étroitement dépendante des îlots et des digues pierreuses non submersibles. La création d'îlots aux Salins d'Hyères est bénéfique pour l'espèce, comme en témoigne par le passé le nombre de couples installés et le taux de jeunes à l'envol important.

Ces dernières années, les variations hydrauliques, la destruction de ses habitats ainsi que la prédation sont les principaux facteurs régissant l'abondance et la répartition de l'espèce. Elle peut ainsi déserter totalement un site de nidification à l'occasion d'une de ces perturbations comme ce fut le cas cette année sur les Salins des Pesquiers.

L'accroissement de la capacité d'accueil aux Salins d'Hyères pour cette espèce est possible en aménageant des radeaux flottants en périphérie des sites historiques de nidification et en créant de nouveaux îlots recouverts de galets et de coquillages, n'accueillant qu'une végétation clairsemée de type « salicorne » par exemple.

La Sterne pierregarin *STERNA HIRUNDO*



Sterne pierregarin (A.Audevard)

Statuts réglementaires et de protection :

La Sterne pierregarin est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application. Elle bénéficie d'une entière protection légale de la directive de la Commission européenne sur les oiseaux (1979) et de la Convention de Berne sur la nature en Europe (1979) selon laquelle il est interdit de perturber les oiseaux et leurs nids. Cette espèce est classée en annexe I de la Directive Oiseaux, en Annexe II de la Convention de Berne et en Annexe II de la Convention de Bonn.

Écologie générale et particularités régionales :

Espèce holarctique, la Sterne pierregarin installe ses colonies de reproduction à proximité immédiate de l'eau. Il peut s'agir d'îlots littoraux, de bordures de marais ou d'étang, de pistes dans les marais salants, d'îlots de galets ou de sable dans le lit de cours d'eau importants ou dans des carrières en eau, de musoirs d'usines hydroélectriques et même de radeaux spécialement installés pour elle. Ce migrateur arrive chez nous à la mi-mars. Si les colonies importantes ne passent pas inaperçues, il n'en est pas de même des couples isolés. Le nid est le plus souvent une simple dépression plus ou moins creusée dans le sable ou dans les petits galets, mais il peut être réellement construit avec des branchettes ou des algues. La ponte, de 2 ou 3 œufs, est déposée parfois dès la fin avril, le plus

souvent en mai et juin. L'habitat doit être riche en petits poissons qui constituent l'essentiel de son régime alimentaire et auxquels s'ajoutent parfois petites grenouilles et autres gros insectes aquatiques. Les Sternes pierregarins hivernent sur le littoral de l'Afrique occidentale, du Sénégal à l'Afrique du Sud. Exceptionnellement, quelques individus sont observés chez nous en hiver.

Statut de conservation de l'espèce :

Cette espèce n'a pas un statut défavorable en Europe (catégorie non-SPEC), la population y est estimée entre 210 000 et 340 000 couples. Elle est répandue et commune dans la plupart des pays nordiques, où elle est souvent en augmentation alors qu'elle diminue dans le Sud du continent où elle est soumise à une forte pression due au développement des activités touristiques. Disparue de certains pays comme les Pays-Bas et l'Allemagne, en forte diminution dans d'autres, ses effectifs dans notre pays, avec 4 880 couples en 1998, représentent moins de 2 % des effectifs nicheurs européens. La population provençale était de plus de 1000 couples en 1998, soit 25% des effectifs nationaux, mais elle peut atteindre 2 000 couples certaines années (Figure 23).

Les principales menaces qui pèsent sur cette espèce en Provence sont la concurrence avec le Goéland leucophée pour les sites de nidification, la modification du système hydraulique des grands cours d'eau (Rhône et Durance), l'urbanisation et les aménagements entre Martigues et Fos-sur-mer. Enfin, les dérangements dus aux activités touristiques peuvent entraîner la désertion de certains sites, comme sur la Durance (Olioso, 2006a).



Fig.23 : Répartition régionale des couples nicheurs de Sterne pierregarin en 2011

Tendances d'évolution des effectifs :

Cette année, ce sont 25 couples qui se sont reproduits sur les salins d'Hyères, soit une diminution de 26 couples par rapport à l'an dernier. Tout comme les Sternes naines, les couples ont tenté de nicher sur les trois îlots artificiels des partènements de la Capte jusqu'à ce qu'un évènement inconnu interrompe la couvaison et provoque l'abandon des couvées.

Six couples ont par la suite investit tardivement le marais Redon en utilisant les anciens nids des Mouettes rieuses pour nicher. Seulement trois jeunes ont pris leur envol assez tardivement en septembre. Contrairement aux autres espèces, les effectifs nicheurs de Sterne pierregarin sont en nette régression cette année.

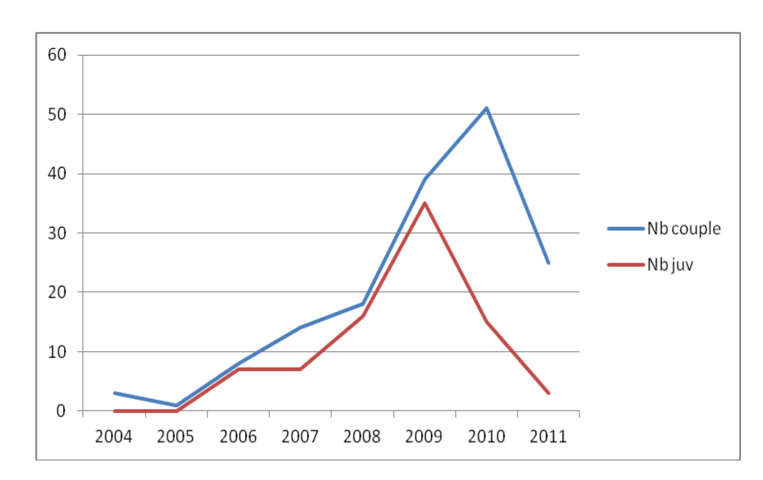


Fig. 24 : Evolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour la Sterne pierregarin depuis 2004 aux Salins d'Hyères.

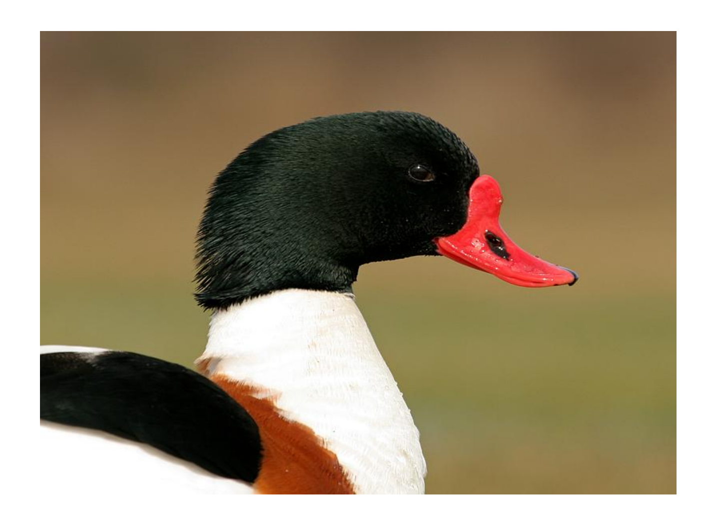
Jusqu'à 2011, la Sterne pierregarin était l'espèce qui avait connu la plus forte progression parmi les laro-limicoles avec 1 seul couple en 2005 puis 18 couples en 2008 pour atteindre 50 couples en 2010 (Figure 24). Même si la forte philopatrie des individus peut favoriser la croissance de la colonie sur les divers îlots artificiels du site, il convient de rappeler que les colonies de sternes sont parfois très imprévisibles et peuvent déserter un site favorable sans que l'on ne sache réellement pourquoi.

La Sterne pierregarin s'est installée pour la première fois au Salin des Pesquiers en 1992 sur le marais des Redons avec un couple (Orsini, comm. pers.). Jusqu'en 2005 la population nicheuse des salins oscillait le plus souvent entre un et trois

couples isolés. La création d'îlots sur le Salin des Pesquiers en 2006 a permis l'installation de nouveaux couples nicheurs. De même le nombre de poussins a globalement augmenté avec 7 jeunes en 2006 et 2007 puis 16 en 2008. En 2009, 30 jeunes ont pu être observés à l'envol. La constitution d'une petite population dense sur un îlot a probablement influé sur le taux de jeunes à l'éclosion et à l'envol, notamment à travers la défense de la colonie face aux prédateurs. La Sterne pierregarin est soumise aux mêmes perturbations que la Sterne naine, et celles-ci influencent son abondance et sa répartition. La seule différence est que la Sterne pierregarin est plus agressive face aux prédateurs aériens. Sur les salins méditerranéens, des variations assez importantes de la population nicheuse sont enregistrées : après une chute de l'effectif nicheur, la population camarguaise oscille entre 500 et 1000 couples (Isenmann, 2004).

Comme pour la Sterne naine, l'aménagement d'îlots peut accroître la population nicheuse des salins. Il est encore trop tôt pour savoir si l'espèce se maintiendra durablement sur le site. Les aménagements créés ont toutefois considérablement contribué à l'accroissement de la population nicheuse.

Tadorne de Belon *Tadorna tadorna*



Le Tadorne de Belon niche sur la majeure partie des côtes européennes. En France, l'effectif nicheur est compris entre 2500 et 3500 couples (BirdLife International, 2004) ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen.

Au début des années 1990, la population nicheuse du midi de la France était de l'ordre de 500 couples, et aujourd'hui les effectifs sont stables. En région PACA, la grande majorité des couples se rencontre en Camargue. Pour le département du Var, les Salins d'Hyères rassemblent la majeure partie des effectifs nicheurs avec 20-36 couples. La tendance d'évolution de la population de Tadorne de Belon semble stable en région PACA (Walmsley, 2006) (Figure 25).

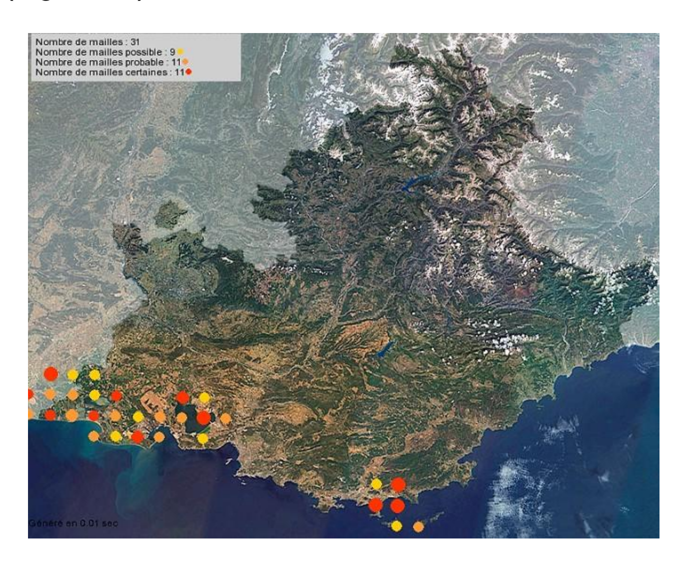


Fig.25 : Répartition régionale des couples nicheurs de Tadorne de Belon en 2011

Le Tadorne de Belon est présent toute l'année. Cependant, en juillet-août, la plupart des adultes partent en migration vers le nord, abandonnant leur progéniture pour aller muer dans la mer des Wadden, sur la côte Nord de l'Allemagne. Le retour en Méditerranée a lieu entre octobre et décembre. En France méditerranéenne, l'oiseau est étroitement lié aux milieux salés, qui fournissent sa nourriture principale (artémias et autres invertébrés) et ses sites de nidification (îlots et digues couverts de végétation halophile : salicorne, soude, obione). Les nids sont cachés sous la végétation ou dans des trous de lapins en zone sablonneuse.

La fréquentation des Salins d'Hyères par les oiseaux culmine le 09/06 avec 652 Tadornes recensés (encore 571 le 16/06 – figure 26), ce qui est beaucoup plus tardif que durant ces trois dernières années. Les oiseaux partent progressivement dès la dernière décade de juin, le minimum étant atteint le 20 septembre où seuls trois tadornes étaient encore présents sur les Salins. Dès la fin septembre, les effectifs sont observés à la hausse : 61 le 30/09, 69 le 07/10, 89 le 14/10 etc.

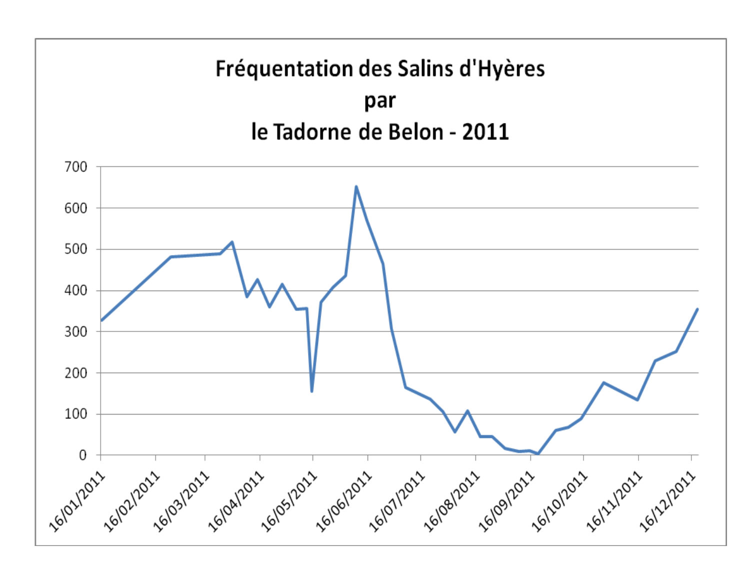


Fig. 26 : Evolution des effectifs de Tadorne de Belon aux Salins d'Hyères en 2011

2011 a été une bonne année pour la reproduction du Tadorne de Belon. En effet, 25 couples accompagnés de poussins ont pu être dénombrés sur les deux salins. La difficulté de repérer les nids rend délicate toute tentative d'estimation du nombre de couples réellement installés. Ainsi, les effectifs nicheurs sont plus basés sur le nombre de nichés qui ont éclos que sur le nombre concret de nicheurs. Les effectifs nicheurs et les jeunes produits de cette année sont dans la moyenne de ce qui est observée depuis maintenant 7 ans (figure 27).

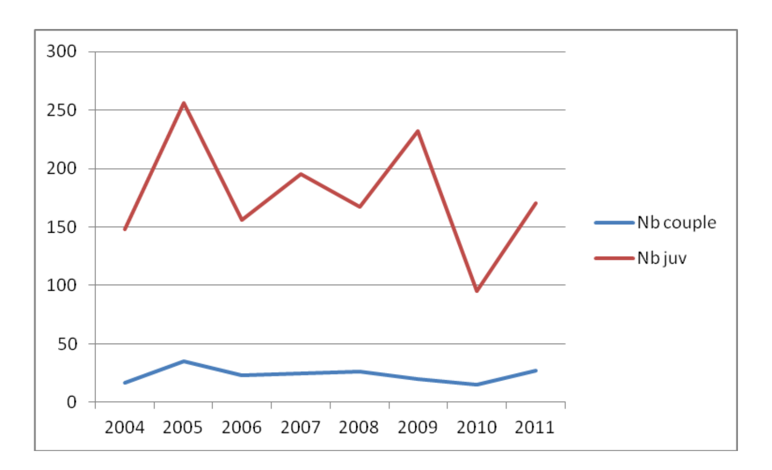


Fig. 27 : Evolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour le Tadorne de Belon depuis 2004 aux Salins d'Hyères.

Le suivi régulier des nichoirs mis en place par l'équipe de gestion sur les îlots des partènements de la Capte, ne nous a pas permis de constater une utilisation de ces installations par l'espèce. Il est probable que plusieurs facteurs conditionnent la réussite de ce genre d'expérience. La première est la nécessité de les installer dans des zones favorables, riches en végétation. D'autre part, il convient que ces nichoirs soient durablement installés pour laisser le temps aux individus de les intégrer dans les repères de leur environnement. Enfin, il est possible que l'espèce dispose de sites plus favorables et sécurisés et délaissent finalement les installations artificielles. Au registre des menaces pesant sur l'espèce, il est à noter une prédation du Goéland leucophée sur les jeunes canetons, notamment par certains individus spécialisés des Salins des Pesquiers.



Famille de Tadorne de Belon (A.Audevard)

4.3. Eléments sur le dérangement des laro-limicoles nicheurs

Divers facteurs de dérangement influent sur la présence et la répartition des populations nicheuses. Il convient d'être relativement prudent lorsque l'on étudie ces facteurs sur un site car l'absence d'observation directe ou indirecte ne signifie en aucun cas qu'un site n'est pas soumis à ces types de perturbation. Seule une étude approfondie avec un recensement de l'ensemble des facteurs de dérangement et de leur impact, ainsi qu'une présence accrue d'un ou plusieurs observateurs sur les sites de nidification permettrait de quantifier l'incidence des dérangements.

Des Salins peu perturbés

Les Salins d'Hyères subissent moins de perturbation que d'autres salins méditerranéens. Ils sont par exemple fermés au public sur la quasi-totalité de leur périmètre, en dehors des visites pédagogiques encadrées et organisées à l'intérieur du site, ce qui confère un espace de quiétude important pour les oiseaux en période de nidification malgré la pénétration illégale et régulière de

personnes. Il n'y a pas non plus de chasse sur le site même si plusieurs postes sont installés dans les canaux à proximité des Vieux Salins et du Marais Redon.

La prédation du Goéland leucophée

La nidification du Goéland leucophée *Larus michaellis* sur les Salins d'Hyères demeure rare, et correspond souvent à des installations ponctuelles non pérennes ; la proximité des Iles d'Hyères et des bâtiments en ville lui conférant des habitats plus attractifs. Ceci permet aux laro-limicoles coloniaux de ne pas subir la préemption d'îlots par cette espèce, et ainsi de fréquenter les sites optimaux pour leur nidification.

Toutefois, le Goéland leucophée doit faire l'objet d'une surveillance accrue sur les îlots aménagés pour éviter toute installation notamment en début de période de nidification. La phénologie de reproduction est précoce chez cette espèce avec des installations dès le début du mois de mars et les premiers envols dès la fin mai. Ceci lui confère des avantages spatiaux-temporels notoires sur la plupart des espèces dont les laro-limicoles (Sueur, 1993).



Goéland leucophée (*A.Audevard*)

Comme en 2010, un seul cas avéré d'installation fut noté sur les salins des Pesquiers. L'équipe de gestion a été prévenue dès l'installation du couple et est intervenue très rapidement pour stériliser la ponte. De ce fait, la nidification du Goéland leucophée n'est à l'heure actuelle pas une cause de dérangement des laro-limicoles. Les reposoirs qui se constituent sur les Pesquiers au niveau de la déchetterie, notamment sur le Nouvel étang et les partènements extérieurs Ouest, sont probablement une source de dérangement plus importante que l'installation d'un couple de goéland isolé. Le survol régulier de ces centaines d'oiseaux au-dessus des secteurs de nidification entraîne un envol des adultes de laro-limicoles pour chasser les goélands, provoquant du même coup une exposition temporaire à d'autres prédateurs aériens (Faucon pèlerin, Faucon crécerelle, Corneille noire, Pie bavarde) ou terrestres (Renard roux, chats voire chiens).

Sur d'autres salins méditerranéens (Salins de Giraud et Aigues-Mortes) le Goéland leucophée joue un rôle non négligeable sur le succès de reproduction de la plupart des laro-limicoles nicheurs (sternes, Avocette élégante, gravelots). Il a été montré que l'installation de ce dernier sur des îlots entraînait presque systématiquement un abandon du site par les autres espèces (Sadoul *et al*., 1996). L'isolement et l'éloignement des îlots dissuadent les prédateurs terrestres contraints de nager. Les laro-limicoles sont le plus souvent impuissants face à ce dernier type de menaces (Southern & Southern, 1979 *in* Isenmann 2004, Southern *et al.,* 1985 *in* Isenmann ,2004).

La prédation sur les sites

Contrairement à l'année passée, des cas de prédations divers et variés ont été constatés. Comme par le passé, ils sont répartis entre les divers prédateurs supposés (tableau 5). En revanche, la présence et l'impact du chat domestique n'ont pas été aussi marqués qu'en 2010.

Prédateurs	Espèces concernées	Actes
Corneille noire	Avocette élégante et sternes	Prédation des oeufs
Busard des roseaux	Goéland railleur	Prédation des poussins
Goéland leucophée	Tadorne de Belon, Gravelot à collier interrompu, sternes	Prédation des poussins et des oeufs
Pie bavarde	Avocette, sternes	Prédation des oeufs

Faucon crécerelle	Sterne naine	Prédation supposée d'un poussin
Renard roux	Gravelot à collier interrompu	Prédation des oeufs

Tab. 5 : Cas de prédations constatées en 2011 aux Salins d'Hyères.

La démoustication

Les actions de démoustication sont également une source importante de perturbation. Elles entrainent à la fois une réduction de la ressource alimentaire pour un grand nombre d'espèces insectivores, mais aussi et surtout par des dérangements répétés et réguliers sur les oiseaux nicheurs. Pour traiter efficacement le site des engins motorisés passent plusieurs fois par semaine sur l'ensemble des salins. Afin de minimiser cet impact, une réunion de concertation a eu lieu et des cartes de répartition des nicheurs ont été fournies chaque semaine à l'issue des comptages aux services de la démoustication durant la période de reproduction. En 2011, ces recommandations ont en tout cas bien été suivies. Les passages pourraient sans doute être réduits en minimisant les variations de niveau d'eau au cours de la saison notamment sur le site des Vieux salins où les interventions se sont multipliées cet été.

Les épandages aériens des produits anti-larvaires sont sans doute les plus dérangeants pour l'avifaune. Chaque passage de l'avion se solde par un envol général d'une grande partie des oiseaux d'eau. Les effets sont instantanés notamment sur les Vieux Salins où plus aucun Flamant n'a été aperçu à partir du 06/05 jusqu'à la première décade d'Août (figure 42). Ces passages aériens répétitifs, à très basse altitude sur ce site expliquent peut-être aussi l'absence de nidification chez certaines espèces de laro-limicoles (exceptée l'Echasse blanche qui semble plus tolérante). Le site des Vieux salins étant moins vaste que les Pesquiers, il semble que les oiseaux encaissent moins bien les dérangements puisqu'ils sont vite pris au dépourvu et quittent immédiatement le salin. Les passages aériens sur les Pesquiers sont tout autre et se limitent aux bordures. Les oiseaux se déplacent donc sur les bassins centraux le temps du traitement (obs pers.). Une autre possibilité pour expliquer cette absence d'oiseaux serait le manque de ressources trophiques sur les Vieux salins, qui limiterait l'installation des nicheurs, surtout si celui-ci est combiné à des dérangements répétitifs.

4.4. Préconisations de gestions et d'aménagements

Un des objectifs de gestion portés aux Salins d'Hyères vise à accroître la richesse spécifique des laro-limicoles, et leurs effectifs nicheurs, en créant des aménagements favorables à leur implantation en tenant compte de leurs exigences écologiques.

4.4.1. Le Salin des Pesquiers



Chantier réalisé sur l'îlot à flamants (Y. Charbonnier)

Les trois îlots artificiels (Protée, Mésée et Hypae) ainsi que l'îlot aux flamants, aménagés ces dernières années, composés d'un mélange d'argile, de galets et de sable coquillier ont montré des résultats encourageants pour l'Avocette élégante, le Gravelot à collier interrompu, le Goéland railleur, la Sterne naine et la Sterne pierregarin.

L'entretien des îlots existants est nécessaire pour favoriser la réinstallation des laro-limicoles chaque année. Outre leur maintien physique et leur pérennisation dans le temps ces îlots doivent faire l'objet d'un entretien et d'un débroussaillement sélectif annuel. L'idéal étant probablement de le faire le plus tard dans la saison pour que les végétaux n'aient pas eu le temps de recoloniser avant l'installation des oiseaux (mi-avril). En 2011, les îlots ont donc été à nouveau désherbés par l'équipe de gestion TPM. Un chantier a permis de

nettoyer manuellement et en collaboration, avec l'équipe de TPM une grande partie de l'îlot à flamants le 22/03/2010, le débarrassant notamment des parties aériennes des roseaux. La date des travaux est sans doute encore un peu trop précoce. A l'arrivée des oiseaux (en mai pour les railleurs et les avocettes), l'îlot était à nouveau revégétalisé sur les trois quarts de sa surface. Par contre, les déchets végétaux empilés et qui devaient être brûlés sur la partie Sud-est de l'îlot, ont été laissés en l'état et ont finalement favorisé la nidification. En effet, les Goélands railleurs ont utilisé le monticule de déchets comme réserve de brindilles pour la construction des nids et comme lieu de nidification pour certains couples (au moins 3). L'autre avantage de ce monticule assez dense a été de limiter la repousse des phragmites qui n'ont pas pu trouver d'espace et de lumière pour se développer. Cette action accidentelle mais hautement bénéfique sera à reproduire en 2012, tout en tassant encore plus les déchets organiques sur une plus large frange.

La construction de petits îlots, en 2009, dans les bassins des Partènements extérieurs Est avait été un succès permettant à quelques couples nicheurs d'Echasse et d'Avocette de mener à bien leur reproduction. Cependant, ces bassins n'ont pas été remis en eau en 2011 pour réaliser de nombreux travaux hydrauliques et de confections d'îlots. Il semble que ces îlots aient eu à souffrir des intempéries en novembre 2011, et ont fortement été dégradés et réduits en taille.

Cette année encore les installations de Gravelot à collier interrompu sur les pistes récemment remblayées incitent à penser qu'il pourrait être intéressant de mettre en place une zone favorable à leur nidification. En 2010, du sable avait été disposé à cet effet, sur la piste la plus à l'ouest des nouveaux bassins pour y favoriser l'implantation de l'espèce, mais aucun couple ne s'est installé en 2011. Cette année l'espèce a préféré s'installer en priorité sur la piste en schiste de l'étang Neuf (présentant des caractéristiques très favorables), piste qui a rapidement été fermée à la circulation par l'équipe de gestion. Malgré ces efforts, la reproduction a été catastrophique, les prédateurs étant nombreux à exploiter les nids de gravelot. Enfin, en 2011, aucune barge flottante n'a été posée contrairement aux années précédentes. Il serait intéressant de les redéployer en 2012, autour des points historiques de nidification. Comme l'ont montré les expériences antérieures, la colonisation de ses barges se fait positivement lorsqu'elles sont disposées en périphérie des colonies déjà existantes. Le marais Redon dont les niveaux d'eau sont incontrôlables et qui accueille de fortes densités de laro-limicoles pourraint également bénéficier de ce type d'aménagements pour éviter la submersion des couvées.

1.1.1. Les Vieux Salins

En 2011, un seul couple d'Avocette élégante s'est installé sur le site des Vieux salins mais la reproduction a échoué au bout de deux semaines. Malgré une année 2009 remarquable et des signes encourageants en début de saison (cantonnement, creusement de cuvettes, parades, etc.), 2010 et 2011 restent des années noires pour ce site et cette espèce.

Contrairement à 2010, les zones favorables à la nidification n'ont pas subi des submersions répétées. Les submersions répétées étant l'une des causes de désertion des sites favorables par les espèces coloniales, des préconisations de gestion avaient été transmises en début de saison au gestionnaire.

Le nombre de couples d'échasses est nettement supérieur à 2010 et se rapproche des effectifs de 2009, avec 25 couples (27 en 2009 et 19 en 2010). Cependant une partie de la Remise est restée en assec avec la fiabilisation de l'unité de pompage du secteur de la Remise (travail indispensable), tandis que d'autres secteurs ont bénéficié de niveaux d'eau très fluctuants d'une semaine à l'autre. Les résultats de 2011 auraient donc pu être encore meilleurs. Le secteur de la remise étant particulièrement apprécié de l'espèce qui y trouve de nombreuses zones végétalisées en salicorne, et agrémentés de petites pièces d'eau pour y chercher sa nourriture. La fluctuation des niveaux d'eau a généré des passages répétés des équipes de démoustication qui à leur tour ont probablement créé un facteur de dérangement non négligeable.



Vue aérienne de la remise et des zones de nidification de l'Echasse blanche en 2011

L'objectif en 2012, après les aménagements réalisés durant les années passées, sera donc surtout, et avant tout, de continuer à contrôler les niveaux d'eau (en évitant les fluctuations trop fréquentes) sur le site des Vieux salins, notamment pour les espèces nicheuses actuelles que sont l'Echasse blanche, le Gravelot à collier interrompu voire l'Avocette élégante. La restauration et le désherbage des îlots existants doivent être reconduits pour ne pas perdre les bénéfices des efforts déjà engagés par l'équipe de gestion. L'aménagement de plusieurs îlots à l'image de ceux du Salin des Pesquiers, est en cours de réalisation dans les bassins n°2 et 3. Cependant, certains d'entre eux (les plus petits) ont déjà eu à souffrir des intempéries de novembre 2011, et ont fortement été dégradés et réduits en taille.

Ces aménagements auraient pour objectif d'attirer de nouveau les laro-limicoles coloniaux telles que la Sterne naine, la Sterne pierregarin, l'Avocette élégante, et à terme de constituer des populations nicheuses pérennes. Les Vieux salins disposent d'une capacité d'accueil intéressante pour les laro-limicoles et il est tout à fait possible de constituer de nouveaux noyaux de nicheurs sans fragmenter les populations nicheuses du Salin des Pesquiers. En revanche, en termes de ressources trophiques, il semble d'après nos observations que le site des Vieux salins soit moins riche que les Salins des Pesquiers, ce qui peut être un facteur limitant à l'installation de certaines espèces. Ce constat n'est pas nouveau et a déjà été fait par le passé (com. pers. P.Orsini). Des études approfondies permettraient de mieux cerner les ressources disponibles, d'adapter si nécessaire la gestion hydraulique pour celles-ci et de voir si des efforts de gestion sont envisageables ou pas.

Enfin, Il serait important de réaliser une étude sur l'impact de la prédation sur les Salins d'Hyères. En 2010, une attention particulière avait été demandée aux conséquences de la forte présence de chats domestiques sur les Vieux Salins. Même si l'espèce est nocturne, aucune présence anormale n'a été mise en évidence durant cette nouvelle année de suivi. Cependant, de nombreux cas de prédations ont été mis en évidence pour d'autres espèces (tableau 5), et il se pourrait que d'autres espèces puissent influer sur la reproduction (sanglier sur les Vieux salins, fouine, Faucon pélerin etc.) sans qu'on en ait de preuve directe.



Vues des salins des Pesquiers (A.Audevard)

4. BILAN DE LA REPRODUCTION DES AUTRES ESPECES

5.1. Choix des espèces et statuts réglementaires

Depuis 2002, les suivis effectués permettent d'approcher l'évolution des populations de certaines espèces considérées. Les données recueillies sont déterminantes pour l'identification de priorités en matière de conservation, comme la mise en place de mesures de gestion spécifiques.Ce bilan a pour objet de présenter les données disponibles sur la reproduction en 2010 de certaines espèces caractérisées par la fragilité de leurs populations nicheuses en France :

Les monographies rédigées pour chaque espèce choisie prennent en compte les niveaux de vulnérabilité définis à l'échelle nationale pour les populations nicheuses :

Rare ; effectif français stable ou en augmentation et compris entre 251 et 1500 couples nicheurs, menacé du fait de sa petite taille,

En Déclin ; soit effectif français en fort déclin et supérieur à 10000 couples, soit effectif français en déclin et supérieur à 1500 couples nicheurs,

A Préciser ; espèce dont l'importance des effectifs, la distribution ou les tendances d'évolution sont encore mal connues mais susceptibles d'avoir un statut défavorable,

A Surveiller ; espèce dont le statut français n'est pas jugé défavorable mais qui est à surveiller car elle pourrait facilement le (re)devenir.

Le statut réglementaire de l'espèce en France et dans l'Union Européenne est indiqué :

Statut de protection en France ;

- Espèce protégée : espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ces arrêtés d'application,
- Espèce chassable : espèce dont la chasse est autorisée en France.

Directive « Oiseaux » n°79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages ;

- Annexe I : espèce devant faire l'objet de mesures spéciales de conservation, en particulier en ce qui concerne leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction,
- Annexe II : espèce pouvant être chassée.

Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe ;

- Annexe II : espèce de faune strictement protégée,
- Annexe III : espèce de faune dont l'exploitation, sous quelque forme que ce soit, est réglementée.

Convention de Bonn du 23 juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices ;

- Annexe II : espèce migratrice se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées

Convention de Washington du 3 mars 1973 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées (CITES), et Règlement communautaire n°3626/82/CEE relatif à l'application de la CITES dans l'Union Européenne ;

- Annexe II : espèce vulnérable dont le commerce est strictement réglementé,
- Annexe C1 Règlement CEE/CITES : espèce menacée d'extinction dont le commerce à l'intérieur et à l'extérieur de l'Union Européenne est interdit, sauf dans des conditions exceptionnelles.

ESPECE	SALINS DES PESQUIERS		VIEUX SALINS	TOTAUX PAR ANNEE									
	Redons	Salins		2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002
Grèbe castagneux	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1) ?	(1)	1-10	5-10	5-10	5-10	5-15	5-20
Tadorne de Belon	(0) (0) (0)	(14) 101 juv 64 juv.EV	(13) 69 juv 33 juv.EV	(27) 170 juv 97 juv EV	(15) 95 juv 57 juv.EV	(20) 232 juv. 265 juv. EV	(26) 167 juv. 149 juv. EV	(25) 195 juv.	(23) 156 juv.	(35) 256 juv.	(17) 148 juv.	42125 106 juv.	15-20 137 juv.
Canard colvert	(0)	(0)	(6) 38 juv	(6) 38 juv	(2) 15 juv	(8) 48 juv.	(4) 22 juv.	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10
Epervier d'Europe	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)?	(1)?	0	(1)					
Faucon crécerelle	(0)	(2) 2 juv.EV	(2) 4 juv.EV	(4) 6 juv EV	(4) 5 juv.EV	(4) 12 juv.	(2) 4 juv.	1-5 3 juv.	1-5	1-5	1-5	(3) 8 juv.	1-5 5 juv.
Râle d'eau	0	(3)	(1)	(4)	3-5	(2)	(1)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
Gallinule poule-d'eau	(1) 2 juv. EV	(0)	(4-5) 16 juv.EV	(5-6) 18 juv EV	(5) 13 juv.EV	(2) 2 juv. EV	(2) ?	20-35	20-35	20-35	20-35	25-30	25-30
Foulque macroule	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(2)	(2)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
Avocette élégante	**(86) 56 juv 28 juv.EV**	**(108) 5 juv 0 juv.EV**	**(1)**	**(195) 61 juv. 28 juv.EV**	**(199) 88 juv. 35 juv.EV**	**(217) 265 juv. 163 juv.EV**	**(159) 178 juv. 72 juv. EV**	**(126) 245 juv.**	**(134) 229 juv.**	**(78) 11 juv.**	**(99) 151 juv.**	**120-140 57 juv.**	**50-55**
Echasse blanche	**(20) 12 juv.EV**	**(37) 45 juv.EV**	**(25) 61 juv.EV**	**(82) 118 juv.EV**	**(79) 66 juv 26 juv.EV**	**(72) 115 juv. 90 juv. EV**	**(50) 85 juv. 70 juv. EV**	**(26) 36 juv.**	**(53) 63 juv.**	**(21) 15 juv.**	**(19) 36 juv.**	**10-15 12 juv.**	**10-15**
Huîtrier pie	(0)	(1)	(0)	(1)	(0)	(1)							
Petit Gravelot	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	0	0	(1)	0	0	0	0	0
Gravelot à collier interrompu	**(0)**	**(12) 10 juv.**	**(2) 6 juv.**	**(14) 16 juv.**	**(13) (6)**	**14-16 21 juv.**	**(39) 49 juv.**	**(15) 27 juv.**	**(15) 32 juv.**	**(19) 21 juv.**	**(26) 37 juv.**	**30-35**	**30-35**
Chevalier gambette	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(2)?							
Mouette rieuse	(25) 40 juv 38 juv.EV	(0)	(0)	(25) 40 juv 38 juv.EV	(24) 21 juv 12 juv.EV	(19) 30 juv. 21 juv. EV	(9) 9 juv. 8 juv. EV	(2) 2 juv.	(3) 1 juv.	(1) 0 juv.	0	20-25 0 juv.	20-25 35 juv.
Goéland railleur	**(0)**	**(181) 247 juv.EV**	**(0)**	**(181) 247 juv.EV**	**(64) 85 juv.EV**	**(62) 92 juv.**	**(0)**	**(0)**	**(0)**	**(0)**	**(0)**	**(0)**	**(0)**
Sterne naine	**(40) 4 juv**	**(32) 0**	**(0)**	**(40) 4 juv - 0 juv.EV**	**(41) 7 juv.EV**	**(61) 55 juv.**	**(49) 57 juv.**	**(41) 40 juv.**	**(46) 58 juv.**	**(11) 2 juv.**	**(50) 13 juv.**	**60-70**	**45-50**
Sterne pierregarin	**(6) 3 juv.EV**	**(19) 0 juv.EV**	**(0)**	**(25) 3 juv.EV**	**(51) 13-18 juv.EV**	**(39) 35 juv**	**(18) 16 juv.**	**(14) 7 juv.**	**(8) 7 juv.**	**(1) 0 juv.**	**(3) 0 juv.**	**(2)**	**(3)**
Coucou geai	(0)	(0)	(0)	(0)	(1) ?	(1) 1 juv	(1) 3 juv. EV	(1) 1 juv.	0	0	0	0	0
Petit-duc scops	(0)	(0)	(0)	(0)	1-3	(2) ?	(3) ?	1-5	1-5	1-5	1-5	(4)	(4)
Guêpier d'Europe	(0)	(0)	(1) 3 juv.EV	(1) 3 juv.EV	(64) 0 juv.EV	(55)	18-20	10-15	0	0	0	0	0
Cochevis huppé	(0)	(1) 2 juv.EV	(0)	(1) 2 juv.EV	(3) 2 juv.EV	(3) 4 juv.	(2) 1 juv. EV	(2) 4 juv.	(1)				
Alouette calandrelle	**(0)**	**(0)**	**(0)**	**(0)**	**(1)?**	**(1) ?**	**(3)**	**(1) ?**	**1-5**	**1-5**	**1**		
Pipit rousseline	**(0)**	**(2)**	**(0)**	**(2) 2 juv.ENV**	**(4)? 0 juv.ENV**	**(4) 3 juv. EV**	**(2) ?**	**(2) 1 juv.**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Bergeronnette printanière	(0)	7-8	8-12	15-20	10-15	11-13	11-13	(10)	5-10	5-10	5-15	(6)	10-15
Bergeronnette grise	(1)	(4)	(2)	7	5-15	1-2							
Rossignol philomèle	(0)	(0)	4-5	4-5	1-5	2-3	(3)	1-5	1-5	1-5	1-5		
Tarier pâtre	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1) ?	(1) ?						
Fauvette à tête noire	(0)	(0)	5-6	5-6	1-5	(1) ?	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5		
Fauvette mélanocéphale	(0)	1-4	9-14	10-18	5-10	11	(7)	1-5	1-5	1-5	1-5		
Cisticole des joncs	(1)	5-7	10-13	16-21	8-10	7-9	(3)	1-5	10-20	10-20	10-15	5-10	10-15
Bouscarle de Cetti	(1)	(1)	7-9	9-11	10-15	14-23	(4)	1-5	(4)	(5)	5-10	5-10	5-10
Rousserolle effarvatte	(0)	(3)	0	3	2-5	4-5	(4)	1-5	5-15	5-15	5-15	5-10	5-10
Rousserolle turdoïde	(0)	(0)	(0)	(0)	0-2	4-5	(1) ?	1-5	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10
Gobemouche gris	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(2) ?						
Grimpereau des jardins	(0)	(0)	3-4	3-4	3-5	3-4	?	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
Etourneau sansonnet	(0)	(0)	(1)	(1)	?	2	?	?	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
Moineau friquet	(0)	(0)	(1)	(1)	2	4	(2) ?						
Pinson des arbres	(0)	(0)	2-3	2-3	5-10	1-2	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10		
Verdier d'Europe	(1)	(1)	(1)	3	1-5	0	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5		
Serin cini	(1)	(0)	(2)	3	1-5	0	?	1-5	1-5	1-5	1-5		

Tab. 6 : Bilan de la reproduction des principales espèces sur les Salins d'Hyères.
1-5 : Estimation du nombre de couples ; (26) : Nb de couples exact ; juv. : Juvéniles à l'éclosion ; Juv. EV : Jeunes à l'envol ; ? : Nicheur possible ; ***Annexe I de la Directive Oiseaux****.*

5.2. Monographies des espèces

Coucou geai *Clamator glandarius*

Nicheur Rare en France	
Statut réglementaire	
▪ Espèce protégée en France	
▪ Annexe II de la Convention de Berne	



Jeune Coucou geai (A.Audevard)

Dans la région méditerranéenne française, le Coucou geai est en limite nord de son aire de distribution. En Europe, il niche de la péninsule ibérique à la Turquie. La France abrite 250 à 600 couples (BirdLife International, 2004) ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen. En région PACA, la population nicheuse est estimée entre 75 et 300 couples (Flitti A., 2009) (Figure 28).

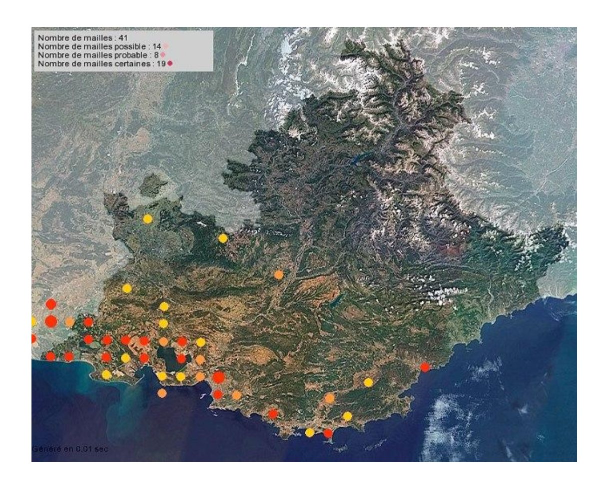


Fig.28 : Répartition régionale des couples nicheurs de Coucou geai en 2011

Espèce migratrice, les adultes arrivent en Provence dès le mois de janvier et quittent leurs lieux de ponte à partir du mois de juin, suivis en août par les juvéniles. Cet oiseau parasite les Corvidés, et en France la Pie bavarde *Pica pica* exclusivement. Il habite les milieux arides semi-ouverts telles les garrigues, les zones à bosquets de pins ou de Chênes verts associés à une végétation basse ou rase, aussi les marais parsemés d'arbres isolés. Le Coucou geai se nourrit de chenilles processionnaires (au printemps) et de divers invertébrés.

En 2011, aux Salins d'Hyères, les premiers oiseaux sont détectés assez tardivement mais simultanément le 06 mai sur le site des Vieux Salins et des Pesquiers. Contrairement à l'année 2010, aucun oiseau ne sera revu sur le site des Vieux salins, malgré des conditions d'accueil favorables. A l'inverse, l'espèce a sans doute parasité un couple de Pie bavarde en bordure des tables salantes des Pesquiers mais aucune preuve de reproduction directe n'a été notée.

Cochevis huppé *Galerida cristata*

Nicheur En Déclin en France	
Statut réglementaire	
▪ Espèce protégée en France	
▪ Annexe III de la Convention de Berne	



Mâle de Cochevis huppé (A.Audevard)

Le Cochevis huppé est largement répandu en Europe. La France compte entre 10000 et 20000 couples (Dubois et al., 2008), ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen. En région PACA, le Cochevis huppé est en régression dans toute son aire de répartition. Il a pratiquement disparu du Var où seuls quelques couples se reproduisent (Louvel T., 2009) (Figure 29).

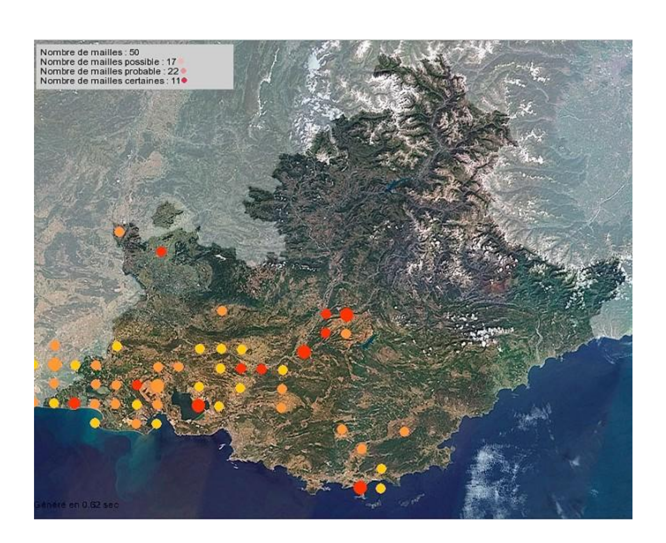


Fig.29 : Répartition régionale des couples nicheurs de Cochevis huppé en 2011

Espèce sédentaire, elle occupe tous les terrains plats, caillouteux, sablonneux ou glaiseux et pauvres en végétation, chauds et secs, tels les friches, les vignobles, ainsi que les dunes. La proximité d'une végétation herbacée, même pauvre, est une exigence de l'espèce. C'est ici que l'oiseau satisfait son régime alimentaire végétal, essentiellement, et animal, pour le nourrissage de ses poussins.

En 2011, au moins deux couples nicheurs ont été observés sur les Salins d'Hyères, avec un couple sur les Vieux salins et un autre sur le salin des Pesquiers. La reproduction a été prouvée avec des nourrissages et deux jeunes à l'envol sur les salins des Pesquiers fin juillet. Les couples se cantonnent sur leur site de nidification dès les premiers jours d'avril. Aux Vieux salins, les oiseaux ont occupé la digue qui borde le jeu de l'Estagnet et de Farnosi. Aux salins des Pesquiers, les couples se sont reproduits sur les partènements extérieurs Est, zone qui était en assec et particulièrement favorable à l'espèce.

Rousserole turdoïde *Acrocephalus arundinaceus*

Nicheur En Déclin en France

Statut réglementaire

- Espèce protégée en France
- Annexe II de la Convention de Berne

La Rousserolle turdoïde niche dans la quasi totalité de l'Europe. En France, l'effectif est estimé entre 3000 et 8000 couples (BirdLife International, 2004) ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen.



Rousserole turdoïde (A.Audevard)

En région PACA, de nombreuses régressions sont notées. 600 à 1250 couples y sont recensés. La Rousserolle turdoïde est présente dans le Var dans les marais hyérois et quelques autres sites dont les étangs de Villepey (Poulin B., 2009) (Figure 30).

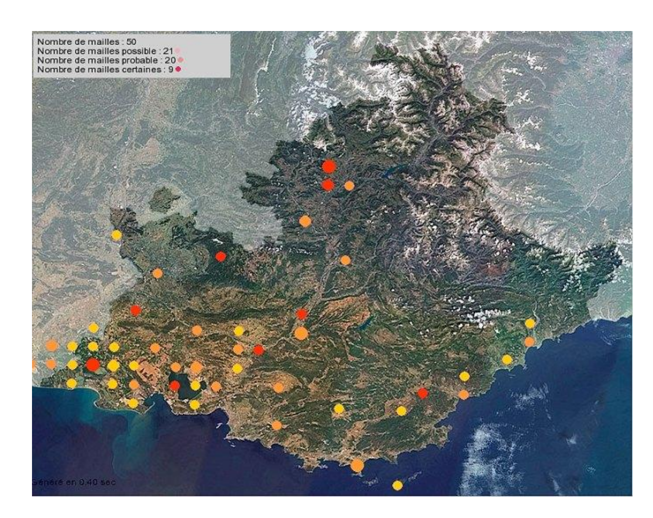


Fig.30 : Répartition régionale des couples nicheurs de Rousserole turdoïde en 2011

Ce migrateur transsaharien arrive à la mi-avril et quitte la région dès la mi-juillet. L'espèce est inféodée aux roselières hautes et vigoureuses baignant dans l'eau, en bordure de lacs, d'étangs, de rivières ou de canaux. Pendant la nidification, le principal facteur impliqué dans la sélection de l'habitat est le diamètre de la tige du roseau. Elle ne fréquente les autres formations végétales que lorsque les roseaux y sont mêlés en proportion suffisante. Elle consomme principalement de gros insectes et leurs larves, capturés au ras de l'eau ou sur la végétation palustre.

En 2011, un ou deux mâles chanteurs ont été entendus le 28/04 et le 12/05 sur le Salin des Pesquiers dans la phragmitaie des parténements Extérieurs Ouest. Aucune reproduction n'a été constatée par la suite malgré de nombreuses séances de baguage. Il est vraisemblable qu'il s'agissait de migrateurs en halte.

Lusciniole à moustaches *Acrocephalus melanopogon*

Nicheur En Déclin en France

Statut réglementaire

- Espèce protégée en France
- Annexe II de la Convention de Berne



Lusciniole à moustaches (A.Audevard)

La Lusciniole à moustaches niche dans les régions côtières de Méditerranée et en Autriche, Hongrie, etc. En France, l'effectif est estimé entre 3000 et 6000 couples dans les années 2000 (Dubois et al., 2008). En région PACA, les effectifs semblent être supérieurs à 500 couples. Le principal noyau de population se situe en Camargue. Elle est rare sur la Durance et occasionnelle dans les Alpes-maritimes (moins de 10 couples). Dans le Var, un noyau semble subsister sur les étangs de Villepey (Fréjus) avec 3 à 5 chanteurs chaque année (Masez G. et Huin D., 2009) (Figure 31).

Elle affectionne les scirpaies et les typhaies en bordure de roselières. Le baguage a prouvé qu'une partie des nicheurs du littoral méditerranéen français passait l'hiver en Espagne. L'autre partie semble sédentaire. Toutefois, des migrateurs venus d'Europe centrale rejoignent notre pays pour l'hiver.



Fig.31 : Répartition régionale des couples nicheurs de Lusciniole à moustache en 2011

En 2011, aucune donnée en période de reproduction n'a été rapportée. Etant présente en hiver, cette espèce commence à chanter très tôt (dès février) bien avant que les premières rousserolles (dont le chant est très proche) n'arrivent d'Afrique. L'espèce étant très discrète, elle peut très bien passait inaperçue. Au printemps, des séances de baguage n'ont pas permis de prouver la présence de l'espèce sur la roselière des partènements extérieurs Est. En revanche, les opérations de baguage hivernal ont permis de confirmer le statut d'hivernant de l'espèce sur le site, notamment par le contrôle d'un oiseau bagué en janvier 2011 sur les partènements Extérieurs Est et recapturé le 31/10/2011 au même endroit.

Tarier pâtre *Saxicola torquata*

Nicheur A Préciser en France

Statut réglementaire

- Espèce protégée en France
- Annexe II de la Convention de Berne



Tarier pâtre (A. Audevard)

Le Tarier pâtre est largement distribué en Europe. Avec une population estimée entre 400000 et 800000 couples (Dubois et al., 2008), la France compte plus de 10% de l'effectif nicheur européen. Cette large estimation masque une régression lente et continue dans plusieurs régions.

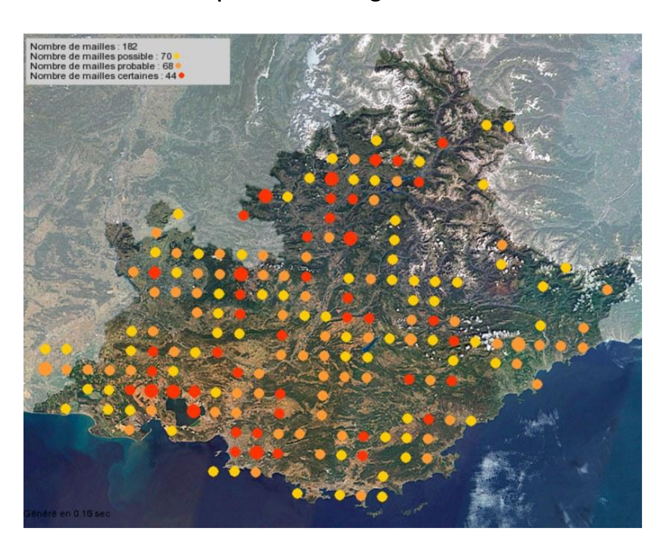


Fig.32 : Répartition régionale des couples nicheurs de Tarier pâtre en 2011

En PACA, cette espèce est en régression depuis les années 70. Le couple se cantonne de préférence dans des formations herbeuses ouvertes et ensoleillées, avec une végétation rase par endroits pour l'alimentation (à base d'invertébrés), pourvues de hautes herbes ou de broussailles pour la nidification, et de perchoirs pour la défense de son cantonnement. L'espèce se reproduit aussi bien en terrains secs qu'en milieux humides.

Noté nicheur aux Salins d'Hyères dans les années passées, aucun indice de nidification n'a été rapporté pour 2011. En revanche, le Tarier pâtre est une espèce relativement commune en hivernage sur les deux salins.



Râle d'eau *Rallus aquaticus*

Nicheur A Préciser en France

Statut réglementaire

- Espèce chassable en France
- Annexe II de la Directive Oiseaux



Râle d'eau (A.Audevard)

Le Râle d'eau se reproduit dans quasiment tous les pays d'Europe. Plus de 10% de l'effectif nicheur européen est présent en France. Les effectifs nicheurs français sont estimés entre 8000 et 35000 couples (BirdLife International, 2004).

La population nicheuse de la région PACA peut être estimée entre 500 et 1000 couples. Le râle est présent dans tous les milieux aquatiques du Var (Zimmermann, 2006).

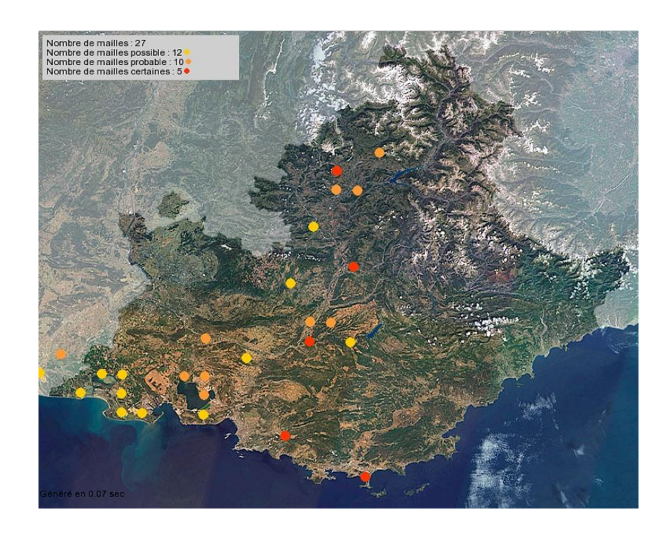


Fig.33 : Répartition régionale des couples nicheurs de Râle d'eau en 2011

Pour la nidification, l'espèce occupe les zones humides aux eaux douces possédant une végétation palustre haute et épaisse (roseaux, massettes, joncs, laîches, etc.). Elle fréquente aussi les zones saumâtres à salicorne. Plusieurs

paramètres sont pris en compte, comme la proximité de l'eau, la stabilité de son niveau, l'épaisseur du couvert végétal et la disponibilité en nourriture. Le Râle d'eau se nourrit d'une grande variété de ressource animale (invertébrés aquatiques, amphibiens, poissons, etc.). Le régime alimentaire est complété par des végétaux en automne et en hiver. En 2011, un nid est trouvé dans la roselière des partènements extérieurs Ouest le 19/05. Par la suite, un adulte et deux poussins sont observés le 17/06 au même endroit. Au moins trois couples sont présents sur les salins des Pesquiers et un autre (minimum) sur les Vieux salins.

Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*

Nicheur A Surveiller en France
Statut réglementaire
▪ Espèce protégée en France
▪ Annexe II de la Convention de Berne
▪ Annexe II de la Convention de Bonn
▪ Annexe II de la Convention de Washington
▪ Annexe C1 Règlement CEE/CITES



Faucon crécerelle (A.Audevard)

Le Faucon crécerelle niche dans presque toute l'Europe. La France abrite 70000 à 100000 couples (Dubois et al., 2008) ce qui représente plus de 10% de l'effectif nicheur européen (Figure 34).

L'espèce vit dans tous les milieux ouverts ou semi-ouverts. Eclectiques dans le choix de ses sites de nidification, le Faucon crécerelle utilise essentiellement des cavités dans les falaises ou les bâtiments, ou d'anciens nids, surtout de corvidés, pour nicher.

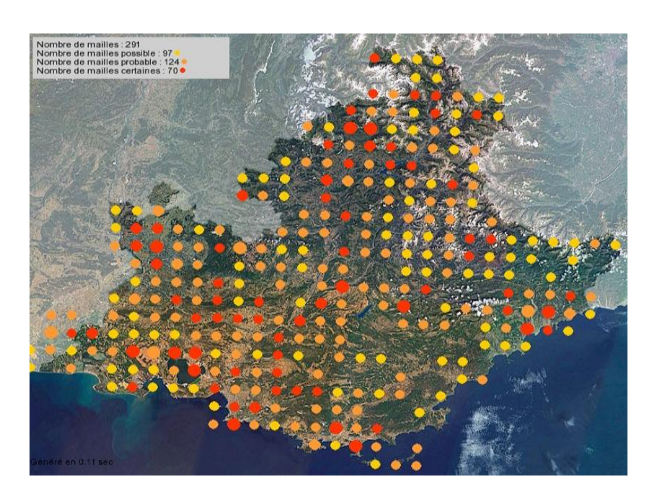


Fig.34 : Répartition régionale des couples nicheurs de faucon crécerelle en 2011

Il se nourrit principalement de micromammifères. Les autres proies, comme les lézards, les gros insectes ou les petits passereaux, représentent une autre part de son régime alimentaire. Quatre couples se sont reproduits en 2011 dans les Salins d'Hyères. Un des couples des Vieux salins a produit 4 jeunes à l'envol. Sur le Salin des Pesquiers, un des deux couples a produit 2 jeunes. Sur les quatre couples, un a utilisé des cavités dans un bâtiment, et les trois autres des supports naturels (palmiers et pins). La population nicheuse demeure stable. La productivité de la reproduction dépend en partie du site de nidification et surtout de l'année car les populations de micromammifères suivent des fluctuations interannuelles. Les nichoirs influencent positivement le nombre de jeunes à l'envol (Strenna, 2004). Le Faucon crécerelle, qui souvent occupe le même nid plusieurs années de suite, pourrait bénéficier aux Salins d'Hyères de la pose de nichoirs apposés aux bâtisses.

Petit-Duc scops *Otus scops*

Nicheur A Surveiller en France
Statut réglementaire
▪ Espèce protégée en France
▪ Annexe II de la Convention de Berne
▪ Annexe II de la Convention de Washington
▪ Annexe C1 Règlement CEE/CITES

Le Petit-duc scops se rencontre principalement, en période de reproduction, dans le Sud de l'Europe. En France, où moins de 10% de l'effectif nicheur européen est présent, le nombre de nicheurs est estimé à 5000 couples (Dubois et al., 2008).

En région PACA, il y aurait entre 3500 et 4000 couples, avec une présence jusqu'à 1800m d'altitude. (Hameau O., 2009) (Figure 35).



Petit-duc scops (LPO PACA)

Ce migrateur transsaharien arrive en région PACA à la fin mars et se met immédiatement à chanter. Il apprécie tout particulièrement les milieux semi-ouverts constitués de landes sèches et de friches parsemées de bouquets de vieux arbres creux.

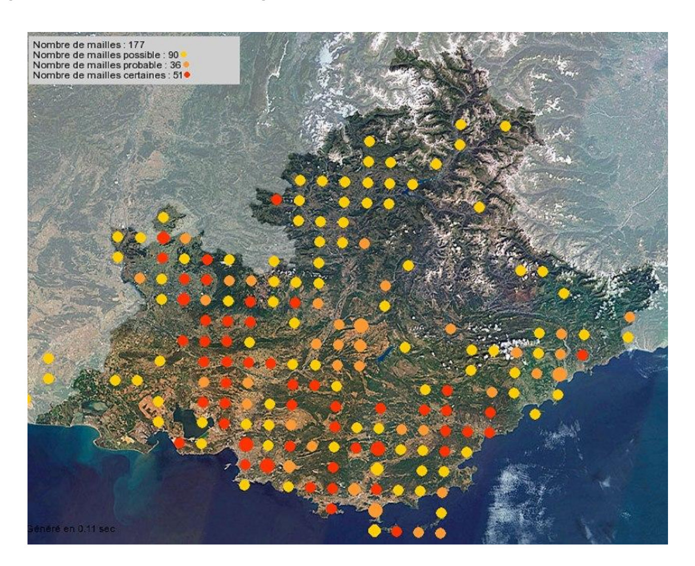


Fig.35 : Répartition régionale des couples nicheurs de Petit-duc scops en 2011

Ses sites de nidification sont des cavités dans de vieux arbres, mais aussi dans de vieux murs, auxquelles il revient fréquemment d'une année à l'autre. Les nichoirs sont bien acceptés. Le Petit-duc se nourrit principalement de gros insectes, comme les orthoptères (Sauterelle verte *Tettigonia viridissima* surtout), les coléoptères, les papillons, et autres invertébrés. Aucune donnée de reproduction n'a pu être collectée en 2011.

Guêpier d'Europe *Merops apiaster*

Nicheur A Surveiller en France

Statut réglementaire

- Espèce protégée en France
- Annexe II de la Convention de Berne
- Annexe II de la Convention de Bonn



Guêpier d'Europe (A. Audevard)

Le Guêpier d'Europe est largement distribué dans le Sud et l'Est de l'Europe. La France abrite 4000 à 12000 couples (BirdLife International, 2004) ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen.

En Région PACA, la population nicheuse est estimée entre 1820 et 2260 couples, dont 400 dans le Var (Flitti A. et Kabouche B., 2009) (Figure 32).

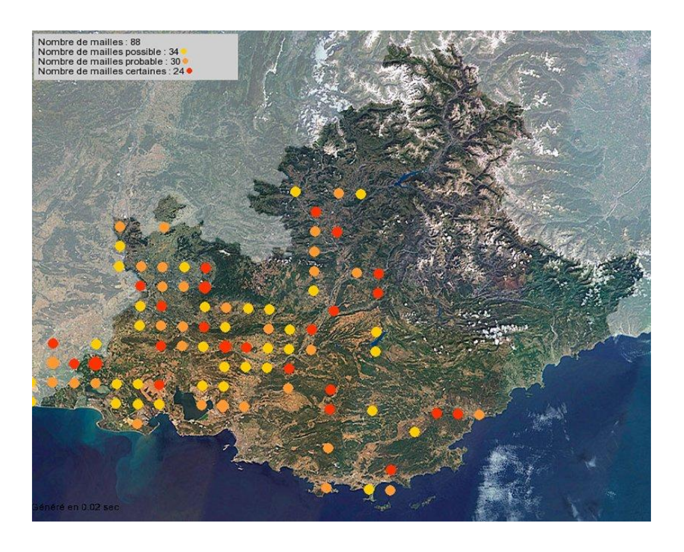


Fig.36 : Répartition régionale des couples nicheurs de Guêpier d'Europe en 2011

Le Guêpier d'Europe est totalement migrateur. Les premières arrivées dans la région ont lieu à partir de la mi-avril et les départs s'échelonnent de la fin août à la mi-septembre. Il niche généralement en colonies surtout dans des falaises naturelles créées

par l'érosion, souvent proches de l'eau, et où il trouve à proximité suffisamment de perchoirs. Il s'installe aussi dans les carrières de sable. Il creuse un tunnel dans une terre meuble, généralement profond de 70-150 cm, terminé par une loge qui abrite le nid. Le Guêpier d'Europe se nourrit exclusivement d'insectes, tels les hyménoptères, les odonates, les diptères, capturés en vol.

L'année 2011 ne restera pas dans les anales des salins pour l'espèce. En effet, un seul couple a réussi à mener à bien sa reproduction avec trois jeunes à l'envol le 04/08 dans une digue du jeu de l'étang Neuf des Vieux salins. Un quatrième jeune oiseau sera retrouvé au pied de la cavité, noyé dans quelques centimètres d'eau. La principale cause de cette seconde année catastrophique réside dans l'absence de sites accessibles. En effet, le site de nidification situé au Nord-ouest de la Remise (depuis 2007) n'a pas été entretenu par le troupeau de moutons au début du printemps si bien que la végétation a rendu inaccessible l'accès aux talus très convoités des années passées. Quelques couples ont tenté de s'installer dans les talus du jeu du bassin n°3 mais le substrat trop compact n'a pas permis l'aboutissement de la reproduction.

L'espèce n'a pas réussi à trouver, en 2011, les conditions adéquates pour mener à bien sa reproduction. Avant toute chose, il conviendra en 2012 de tout faire pour permettre une installation pérenne de l'espèce sur le site. Outre le maintien de falaises accueillantes et calmes (remise : Est et Ouest), il conviendra de faire pâturer les talus face à la digue de l'autre côté du canal de ceinture sur la partie orientale de la Remise. Des contacts positifs ont déjà pris avec la propriétaire qui est favorable à des actions en faveur des guêpiers (pâturage des talus et création d'amorces de terrier).



Guêpier d'Europe (A.Audevard)

Alouette calandrelle *Calandrella brachydactyla*

Nicheur A Surveiller en France

Statut réglementaire

- Espèce protégée en France
- Annexe I de la Directive Oiseaux
- Annexe II de la Convention de Berne



Alouette calandrelle (A.Audevard)

En Europe, l'Alouette calandrelle occupe principalement le pourtour méditerranéen et les steppes d'Ukraine et de Russie méridionale. La France accueille entre 3000 et 6000 couples (BirdLife International 2004) ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen.

La région PACA, avec la Crau, bastion national de l'espèce, héberge plus de la moitié des couples. Seuls quelques couples se reproduisent çà et là dans le Var (Vincent-Martin N. et Renet J., 2009) (Figure 37).



Fig.37 : Répartition régionale des couples nicheurs d'Alouette calandrelle en 2011

Ce migrateur arrive en région PACA au début d'avril, parfois dès la fin mars. C'est un oiseau des étendues ouvertes au sol pauvre, salé, argileux,

graveleux ou sablonneux, recouverts d'une végétation rase et clairsemée, au climat chaud et aride. L'Alouette calandrelle peuple ainsi les pelouses, les dunes, les étendues viticoles, aussi les sansouires à salicornes. Elle se nourrit essentiellement d'insectes capturés au sol ou sur les plantes basses. Au printemps, les trois premiers oiseaux sont observés le 15 avril au Salin des Pesquiers. Les oiseaux sont le plus souvent observés à l'unité sur la partie Ouest des Partènements intérieurs mais deux groupes de 4 et 6 oiseaux ont été également contactés les 6 et 18/05 toujours sur cette même zone. Quelques oiseaux ont également été observés sur les Vieux salins. Cette année, aucun cas de reproduction n'a pu être prouvée malgré la présence en continue d'oiseaux tout au long du printemps. Le site présente donc toujours un enjeu fort pour cette espèce, aux effectifs faibles et au statut précaire.

Pipit rousseline *Anthus campestris*

Nicheur A Surveiller en France
Statut réglementaire
▪ Espèce protégée en France
▪ Annexe I de la Directive Oiseaux
▪ Annexe II de la Convention de Berne



Pipit rousseline (A.Audevard)

En Europe, le Pipit rousseline niche de la région méditerranéenne au Sud de la Baltique et à travers les steppes du sud de la Russie. La population française est estimée entre 10000 et 36000 couples (BirdLife International, 2004). Ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen. Les effectifs provençaux se situent probablement entre 4000 et 8000 couples. Le Pipit rousseline est répandu dans le Var (Paulus G., 2009) (Figure 38).

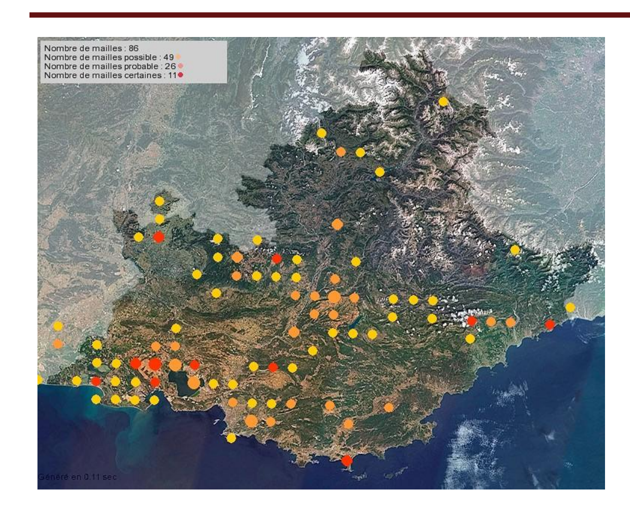


Fig.38 : Répartition régionale des couples nicheurs de Pipit rousseline en 2011

Le retour des quartiers d'hivernage sahéliens a lieu principalement en avril et la migration postnuptiale s'amorce en août pour culminer à la mi-septembre. Le Pipit rousseline s'installe dans les milieux ouverts, chauds et secs, recouverts d'une végétation herbacée basse et clairsemée, parsemés de quelques buissons. Il fréquente ainsi les pelouses, les garrigues sèches dégradées, les dunes et les sansouires. Son régime alimentaire est constitué d'invertébrés qu'il capture à terre.

L'année 2011 sera caractérisée par la présence de deux mâles chanteurs sur les salins des Pesquiers durant toute la saison de reproduction : un sur les partènements de Giens et un sur les partènements extérieurs Est. La reproduction sera prouvée le 30/08 avec deux jeunes volants sur ce dernier site. Ce cas de reproduction est le seul certain dans le Var pour l'année 2011 et les salins d'Hyères sont le seul site régulier de reproduction de l''espèce pour le département depuis 2007. Dans un contexte régional de fermeture généralisée des milieux, les salins d'Hyères jouent donc un rôle important pour cette espèce patrimoniale en lui offrant des biotopes favorables.

Cygne tuberculé *Cygnus olor*

Statut réglementaire

- Espèce protégée en France
- Annexe III de la Convention de Berne



Cygne tuberculé (A.Audevard)

Le Cygne tuberculé niche dans la majeure partie de l'Europe. En France, l'effectif nicheur est compris entre 1 500 et 2 000 couples (BirdLife International, 2004) ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen. Selon Crespon (1844), le Cygne tuberculé était observé l'hiver. Dans le Var, il était extrêmement rare au siècle dernier. En France, il était absent des inventaires de 1936, les premiers couples en nature datent de la fin des années 1940. En Paca, il n'était pas connu nicheur dans l'Atlas de de 1970-1975. En revanche, les inventaires de 1985-1989 mentionnent une douzaine de sites de reproduction sur 5 départements. Les premiers couples furent introduits dans le début des années 1980 par les gestionnaires de plans d'eau urbains (Figure 39).

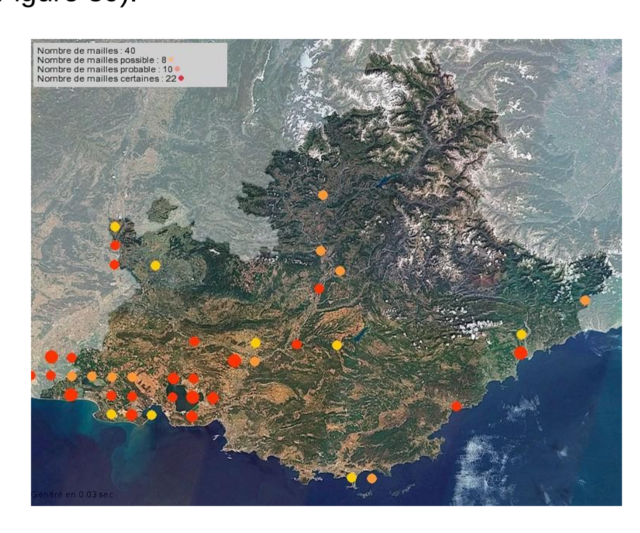


Fig.39 : Répartition régionale des couples nicheurs de Cygne tuberculé en 2011

Contrairement à 2010, l'espèce n'aura pas niché cette année sur les Salins d'Hyères même si un couple a essayé de s'établir sur l'étang de l'anglais en tout début de saison.

Dans le Var, l'espèce s'est reproduit avec succès en 2011 sur les Etangs de Villepey et à Vinon-sur-Verdon.

5. BILAN DE L'HIVERNAGE ET ELEMENTS CLES DE LA MIGRATION

6.1. Les Anatidés

La représentation des Anatidés dans les Salins d'Hyères est majoritairement liée aux espèces hivernantes et migratrices, puisque seule deux espèces de cette famille y sont nicheuses régulières à savoir le Tadorne de Belon et le Canard colvert. Les canards de surface fournissent le plus de données. En 2011, ce sont sept représentants de ces canards qui ont pu être observés aux Salins d'Hyères :

- le Canard siffleur *Anas penelope*,
- le Canard chipeau *Anas strepera*,
- la Sarcelle d'hiver *Anas crecca*,
- le Canard colvert *Anas platyrhynchos*,
- le Canard pilet *Anas acuta*,
- le Sarcelle d'été *Anas querquedula*,
- le Canard souchet *Anas clypeata*.



Mâle de Canard chipeau (A.Audevard)

Pour ces oiseaux, les salins sont principalement des zones de remise diurnes et nocturnes, où ils manifestent des comportements de confort (sommeil, toilette), de nage (parades nuptiales) et d'alimentation. La nuit, ils se dispersent pour certains, sur des zones de gagnage, situées dans la plaine alluviale voisine, où ils se nourrissent jusqu'au matin. De nombreux échanges sont à noter avec les marais d'eau douce situés dans le périmètre de la Base aéronautique navale d'Hyères mais aussi avec des marais plus saumâtres comme celui de l'Estagnet, où beaucoup d'oiseaux y passent la journée**.**



Mâle de Canard souchet (A.Audevard)

Parmi les Canards de surface, le Canard colvert est les plus représentés. Aux oiseaux sédentaires se rajoutent des migrateurs et visiteurs d'hiver comme en attestent les 488 oiseaux comptabilisés en janvier. Les effectifs par la suite diminuent pour ne compter qu'une cinquantaine d'oiseaux durant la période de reproduction. Dès la fin du mois de juin, des oiseaux venant de sites de reproduction hors Salins d'Hyères apparaissent. La migration d'automne est notée dès la dernière décade de juillet, avec notamment un pic d'observation de plus de 489 Canards colverts sur les deux sites. Il en est de même début août avec 510 oiseaux comptabilisés, puis les effectifs diminuent pour se stabiliser autour de 200 à 300 oiseaux jusqu'au moins de décembre. Aux Vieux salins, ces hivernants s'installent principalement dans le secteur de La Remise et du Jeu des 21, sur le Jeu des Ournèdes et sur l'Etang de l'Anglais. Les zones fréquentées préférentiellement au Salin des Pesquiers sont l'Etang Nord et les Partènements de la Capte.

L'autre espèce la plus communément et régulièrement observée est la Sarcelle d'hiver. L'hivernage est intéressant et concerne environ 300 oiseaux durant le mois de janvier puis les effectifs diminuent. L'espèce disparait dès le mois d'avril avec encore une femelle le 28/04. Les premières Sarcelles d'hiver en migration postnuptiale réapparaissent dès le début du mois d'août, avec deux oiseaux observés le 4 août aux Pesquiers, mais l'espèce ne devient régulière qu'à partir de début septembre. L'accroissement des effectifs est ensuite graduel, avec notamment 210 Sarcelles d'hiver à la fin du mois de novembre.

A ces canards viennent s'associer en hivernage le Canard siffleur, le Canard chipeau, le Canard pilet et le Canard souchet, dont les premières arrivées sont relevées à partir du mois d'octobre et novembre. Les maxima observés aux Salins d'Hyères sont atteints :

- pour le Canard siffleur, en janvier, avec 200 oiseaux,
- pour le Canard chipeau, en novembre, avec 66 oiseaux,
- pour le Canard pilet, en novembre, avec 19 oiseaux,
- pour le Canard souchet, en février, avec 80 oiseaux,
- pour la Sarcelle d'hiver en janvier, avec 293 oiseaux,

600
500
400
300
200
100
0

Janvier Février Mars Avril Mai Juin Juillet Août Septembre Octobre Novembre Décembre

Canard souchet
Sarcelle d'hiver
Canard pilet
Canard siffleur
Canard chipeau
Canard colvert

Fig. 40 : Phénologie de présence des principales espèces d'anatidés en 2011 aux Salins d'Hyères

D'autres espèces d'anatidés ne font que de brèves haltes comme la Sarcelle d'été, le Canard pilet ou d'autres espèces plus occasionnelles.



Mâle de Sarcelle d'été (A.Audevard)

La majorité des Sarcelles d'été hivernent en zone tropicale. Les oiseaux observés en 2011 n'ont fait que transiter par les Salins d'Hyères. Les premiers migrateurs de printemps sont apparus le 22/03, avec 37 individus notés aux Vieux salins, le passage migratoire se terminant cette année avec 1 oiseau le 18/05 aux Salins des Pesquiers. La migration postnuptiale s'amorce dès la fin du mois de juin, avec 4 oiseaux le 28 juin aux Vieux Salins. Une dizaine d'oiseaux sera observée par la suite jusqu'au 07/10.

Comme les années précédentes, l'Etang Nord du Salin des Pesquiers a accueilli des Harles huppés *Mergus serrator* en hivernage. Cet hivernant rare en France, régulièrement noté sur le littoral méditerranéen mais en petit nombre, est rencontré aux Salins d'Hyères à partir de la mi-novembre. Le chiffre de 12 Harles huppés dénombrés le 20 février constitue le record de l'année mais le nombre d'individus est sans doute bien supérieur, les échanges étant journaliers avec la baie de l'Almanarre et le sexe ratio des troupes variant d'une observation à une autre. Rappelons que le record du site est de 43 individus en 1993 (P. Orsini, comm. pers.).

6.2. Le Flamant rose

Nicheur Localisé en France
Statut réglementaire
▪ Espèce protégée en France
▪ Annexe I de la Directive Oiseaux
▪ Annexe II de la Convention de Berne
▪ Annexe II de la Convention de Bonn
▪ Annexe II de la Convention de Washington

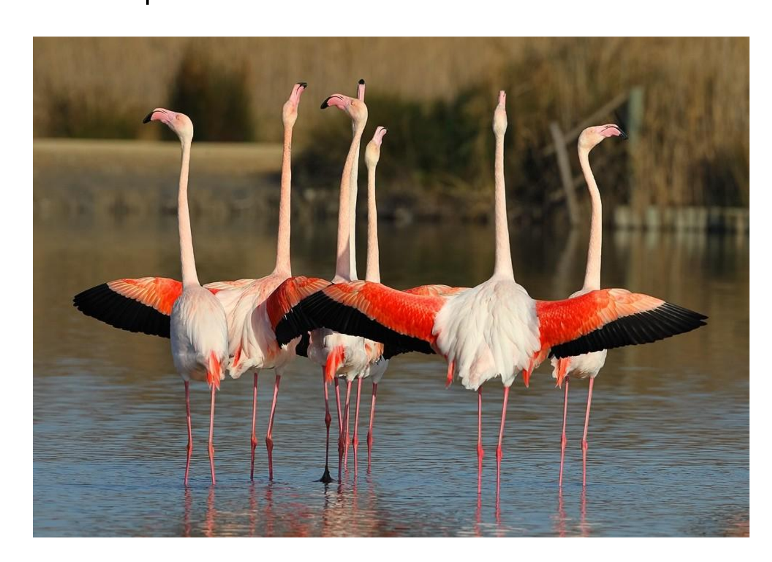


Le Flamant rose *Phoenicopterus roseus* est un nicheur localisé en France, dont plus de 90% de la population nationale sont restreints dans dix sites au plus décrivant un type d'habitat spécifique. Sa conservation est liée à celle des zones humides méditerranéennes. En Europe, le Flamant rose ne niche qu'au bord de la Méditerranée. En France, durant les 20 dernières années, les effectifs ont varié de 8600 à 22200 couples, avec une moyenne de 13000 (Johnson, 2006), ce qui représente plus de 25% de l'effectif nicheur européen. La Camargue héberge dans l'étang du Fangassier (Bouches-du-Rhône) l'unique site de reproduction en France. Les effectifs nicheurs en région PACA sont ceux du territoire national (Figure 41).



Fig.41 : Répartition régionale des couples nicheurs de Flamant rose en 2011

Certains individus restent sédentaires, en France, alors que d'autres se dispersent ou émigrent dans toute la région méditerranéenne et jusqu'en Afrique de l'Ouest. La population de Flamants roses hivernants en France est estimée entre 30000 et 58000 individus (BirdLife International, 2004), soit près d'un tiers à la moitié de l'effectif hivernant européen. Le Flamant rose est inféodé aux lagunes d'eau saumâtre ou salée, de faible profondeur, et aux salines, mais il fait aussi des incursions dans les marais d'eau douce, y compris les rizières. Son régime alimentaire se compose essentiellement d'invertébrés aquatiques ainsi que de graines de plantes aquatiques. Le nid de forme tronconique constitué d'argile ou de sable est érigé avec le bec avant la ponte et durant la couvaison.



Flamants roses en vol (A.Audevard)

Aux Salins d'Hyères, le Flamant rose est présent toute l'année sur l'ensemble des deux sites. L'année 2011 est différente des années précédentes avec tout de même une augmentation des effectifs durant les mois de février et mars mais aussi ainsi au mois de juillet ce qui, contrairement aux années précédentes, est anormal. Les échecs de la reproduction constatés en Camargue en 2011 sont sans doute à l'origine de cette arrivée précoce. Les contrôles de bagues effectués à cette période ont permis d'identifier des oiseaux camarguais, ce qui confirme la thèse d'oiseaux ayant échoué précocement, comme en attestent les cv reçus par la Tour du Valat. Comme l'an passé, des adultes et des jeunes oiseaux bagués en Algérie, en Sardaigne, en Italie et en Espagne ont été notés fin août et en septembre à des dates plus habituelles. La population hivernante à la mi-janvier est

d'environ 800 oiseaux. Malgré l'observation durant l'hiver et au printemps de parades nuptiales, comme ce fut le cas déjà les années précédentes, aucune reproduction ne s'est produite sur les Salins d'Hyères. Des dérangements répétés en mars, par les canadaires de la sécurité civile (en exercice sur la baie de l'Almanarre), n'ont sans doute pas rassuré de possibles nicheurs dans leur installation. Il est à noter que ces avions provoquent systématiquement l'envol des oiseaux, contrairement aux avions de lignes et aux appareils militaires (avions et hélicoptères).

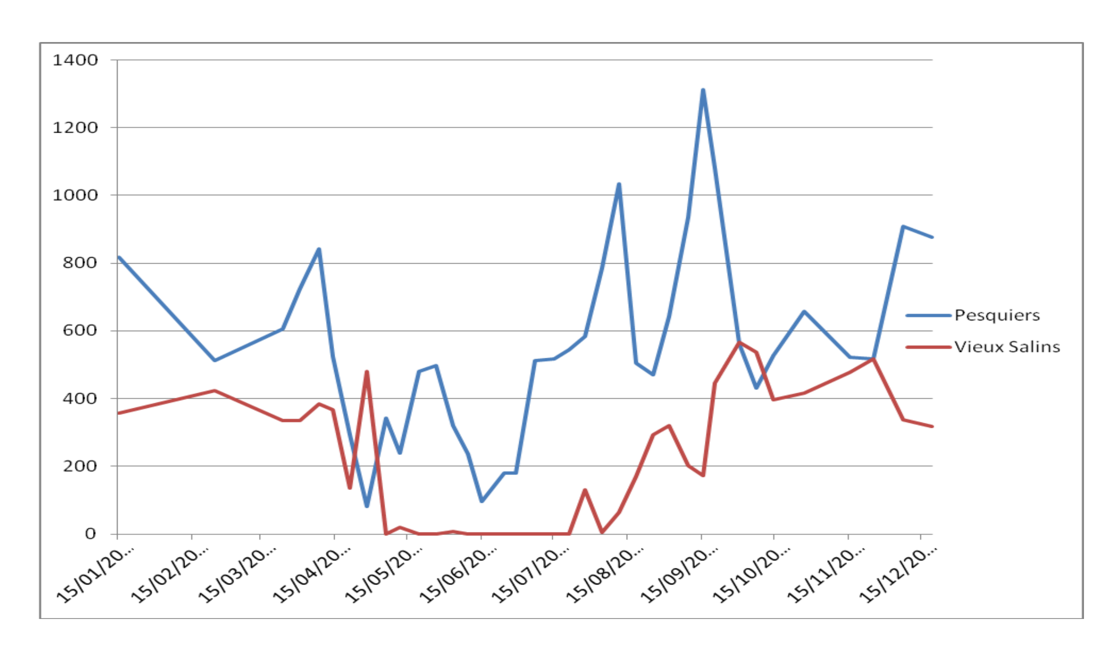


Fig. 42 : Présence du Flamant rose sur les Salins d'Hyères par décade et par salin, Fréquentation pour l'année 2011

6.3. Les Limicoles

Les Salins d'Hyères ont une responsabilité particulière en tant que secteur important de reproduction, d'hivernage ou de halte migratoire pour les limicoles. Les oiseaux désignés par le terme de limicoles sont de petits échassiers appartenant à plusieurs familles, comprenant essentiellement les huîtriers, les échasses, les avocettes, les œdicnèmes, les gravelots, les pluviers, les vanneaux, les bécasseaux, les barges, les courlis et les chevaliers. En 2011, les Salins d'Hyères ont hébergé 35 espèces de limicoles (Tableau 5). L'Echasse blanche, l'Avocette élégante, le Gravelot à collier interrompu ont pu s'y reproduire. Les Salins d'Hyères constitue toujours un secteur des plus importants en France pour l'hivernage du Gravelot à collier interrompu, avec en moyenne 100 à 150 individus ce qui représente environ 25% de l'effectif hivernant national (par exemple 110 individus le 25 janvier).

Espèce	Salin des Pesquiers		Vieux Salins	
	Effectif max.	Dates	Effectif max.	Dates
Huitrier pie *Haematopus ostralegus*	4	06/05	3	21/07
Glaréole à collier *Glareola pratincola*	3	18/05 & 27/05		
Petit Gravelot *Charadrius dubius*	78	06/04	63	31/03
Grand Gravelot *Charadrius hiaticula*	209	12/05	71	12/05
Pluvier argenté *Pluvialis squatarola*	38	22/02	13	06/05
Pluvier doré *Pluvialis apricaria*	1	24/03	2	24/03

Vanneau huppé *Vanellus vanellus*	100	04/12	100	21/11
Bécasseau maubèche *Calidris canutus*	3	15/09	1	25/09
Bécasseau sanderling *Calidris alba*	64	06/05	6	08/05
Bécasseau minute *Calidris minuta*	205	14/04	25	11/08
Bécasseau de Temminck *Calidris temminckii*	17	06/05	4	01/09
Bécasseau cocorli *Calidris ferruginea*	451	26/07	22	21/07
Bécasseau variable *Calidris alpina*	350	08/12	31	25/11
Bécasseau falcinelle *Calidris falcinellus*	2	17/05		
Bécasseau rousset *Tryngites subruficollis*	1	14/09	1	15/09
Bécasseau tacheté *Calidris melanotos*			2	18/09
Combattant varié *Philomachus pugnax*	25	14/04	97	14/04
Bécassine des marais *Gallinago gallinago*	32	16/01	9	18/09
Barge à queue noire *Limosa limosa*	4	13/01	5	28/03
Barge rousse *Limosa lapponica*	10	02/01	3	20/09
Courlis corlieu *Numenius phaeopus*	22	21/07	7	15/04
Courlis cendré *Numerius arquata*	23	11/02	10	19/12
Chevalier arlequin *Tringa erythropus*	11	28/04	16	14/04
Chevalier gambette *Tringa totanus*	127	06/05	91	06/05
Chevalier stagnatile *Tringa stagnatilis*	1	06/05 & 08/06	2	09/09
Chevalier aboyeur *Tringa nebularia*	121	14/04	64	21/04
Chevalier culblanc *Tringa ochropus*	4	31/03	12	11/03
Chevalier sylvain *Tringa glareola*	82	28/04	192	14/04
Chevalier guignette *Actitis hypoleucos*	112	28/07	60	28/07
Chevalier bargette *Xenius cinereus*	1	31/08		
Tournepierre à collier *Arenaria interpres*	10	06/05	2	08/05

Tab. 7 : Nombre maximum de limicoles dénombrés en 2011 aux Salins d'Hyères

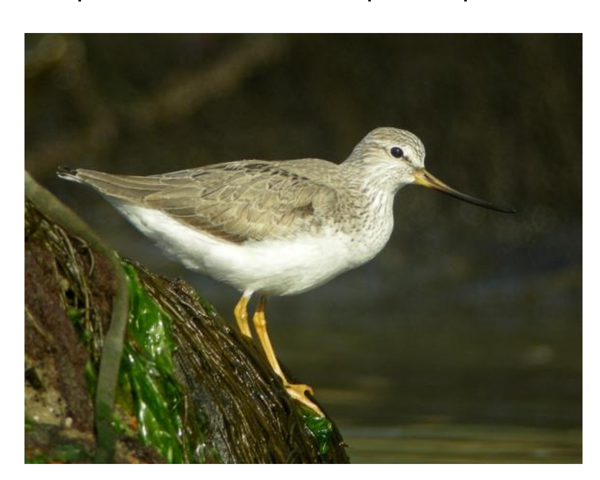
Parmi ces limicoles, sept espèces sont remarquables par leur statut d'oiseau migrateur rare en France : la Glaréole à collier *Glareola pratincola*, le Bécasseau de Temminck *Calidris temminckii*, le Bécasseau falcinelle *Calidris falcinellus*, le Bécasseau tacheté *Calidris melanotos*, le Bécasseau rousset *Tryngites subruficollis*, le Chevalier stagnatile *Tringa stagnatilis* et le Chevalier bargette *Xenius cinereus*. Les espèces migratrices peu fréquentes sur notre territoire sont définies comme des espèces non nicheuses (ou nichant très localement) dont l'effectif annuel moyen en France est inférieur à 50 individus.

La Glaréole à collier un limicole nicheur rare. En France, l'espèce ne niche qu'en Camargue, sur une ou quelques colonies. Le nombre de couple nicheurs est compris autour de 50 couples, ce qui

en fait un des oiseaux les plus menacés de France. Les arrivées d'Afrique se font dès le mois d'avril et l'espèce nous quitte à la fin de la reproduction. Sur le site des salins d'Hyères, des oiseaux sont vus à l'unité pratiquement chaque année depuis les années 2000. Toutes les observations des Salins d'Hyères ont été faites lors du passage prénuptial de l'espèce.

Le Bécasseau de Temminck niche dans toute la zone boréale et subarctique d'Eurasie, à l'Est jusqu'au détroit de Béring. La quasi-totalité des oiseaux européens rejoint le sud du Sahara et séjourne du Sahel au Golfe de Guinée et au Kenya. L'année 2011 est remarquable pour l'espèce qui enregistre 21 données au passage prénuptial et 10 données au passage postnuptial. A noter 17 oiseaux le 06/05 sur les Salins des Pesquiers !

Le Chevalier bargette niche sur une vaste zone s'étalant de l'Est de la mer Baltique à la mer de Béring avec quelques populations isolées en Biélorussie et en Ukraine. Suivant les populations, les zones d'hivernages diffèrent de la Mer rouge à l'Afrique du Sud, les côtes de l'Océan Indien au Moyen orient, en Inde, au Pakistan, en Asie du Sud-est ou en Australie. L'espèce s'observe en France moins de 10 fois par an. Il s'agit de la cinquième mention pour les salins et la septième pour le Var.



Chevalier bargette (A.Audevard)

Le Bécasseau falcinelle niche en Laponie, en Finlande, en Russie dans l'ouest de la Sibérie. C'est un limicole nicheur arctique qui niche sur les tourbières et les marais à laîches. L'espèce n'enregistre pas plus de dix données par an, principalement en méditerranée. La race type hiverne de la mer rouge au Sri Lanka.

Le Bécasseau tacheté niche dans la toundra arctique d'Amérique du Nord et de Sibérie. La majorité des oiseaux est découverte sur les côtes atlantiques à l'automne suite à l'arrivée de grosses dépressions d'Ouest en provenance d'Amérique du nord. L'espèce reste occasionnelle en Méditerranée et enregistre sa cinquième et sixième mention pour le site et le Var. La grande majorité des oiseaux hiverne en Amérique du Sud, tandis qu'une petite partie rejoint l'Australie et la Nouvelle Zélande.

Le Bécasseau rousset est un limicole américain qui niche dans la toundra sèche, en Alaska et dans le Nord du Canada. Il hiverne dans les vastes zones de pampas et de prairies d'Argentine, du Brésil, du Paraguay et d'Uruguay. C'est un visiteur occasionnel en France, notamment sur la côte atlantique, sa venue étant intimement liée aux vastes dépressions du mois de septembre. L'espèce est exceptionnelle en Méditerranée et enregistre donc ses deux premières mentions pour les Salins d'Hyères mais aussi pour le Var.

Le Chevalier stagnatile niche de l'Est de l'Europe jusqu'à l'Est de la Sibérie. Tout comme le Chevalier bargette, il a une zone d'hivernage très conséquente s'étalant du Nord de l'Afrique, et du Golfe persique, jusqu'en Asie du Sud-est et à l'Australie. L'espèce est quasiment annuelle depuis les années 90 sur les Salins d'Hyères.



Chevalier stagnatile (A.Audevard)

6.4. Les Laridés et les Sternidés

En 2011, ces deux familles sont représentées aux Salins d'Hyères par 13 espèces. Le Goéland railleur, la Mouette rieuse, la Sterne naine et la Sterne pierregarin y ont été les seules espèces nicheuses avec succès de reproduction.

La Mouette rieuse et le Goéland leucophée sont présents tout au cours de l'année sur les Salins d'Hyères. Les effectifs dénombrés lors des comptages ornithologiques sont notamment sujets à variations du fait de l'activité même des oiseaux dans la journée et du fait, selon la variation des niveaux d'eau, de la présence ou de l'absence de reposoir parmi les bassins. Aux Vieux Salins, ils se sont essentiellement organisés sur les bassins Quenet Nord et Sud, ainsi que sur les Jeux du Bassin n°1, 2 et 3. Sur les Pesquiers, les oiseaux se reposent sur les bassins exondés du Nouvel étang, des partènements extérieurs Ouest et Est, d'où les goélands effectuent de nombreux déplacements vers la déchetterie toute proche pour aller à la recherche de nourriture.

Chez la Mouette rieuse, l'arrivée d'adultes accompagnés de jeunes en dispersion postnuptiale amplifie les effectifs, avec par exemple 1053 individus recensés le 21 juillet sur les salins d'Hyères. Des migrateurs plus nordiques peuvent ensuite apparaître, avec par exemple environ 1126 le 18/08, 1280 le 15/09 etc.

Comme durant l'été 2010, un comportement particulièrement étrange a pu être observé chez une Sterne caspienne. En effet, celle-ci a passé la plupart de son temps sur la colonie de Goéland railleur de l'étang Sud, paradant puis nourrissant les poussins de Goélands railleurs. Les cas de nourrissages interspécifiques sont rares chez les laridés (dans la bibliographie) et sont difficilement explicables d'un point de vue adaptatif. L'oiseau à stationner sur le salin des Pesquiers du 15 avril au 15 aout.

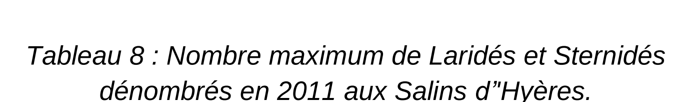


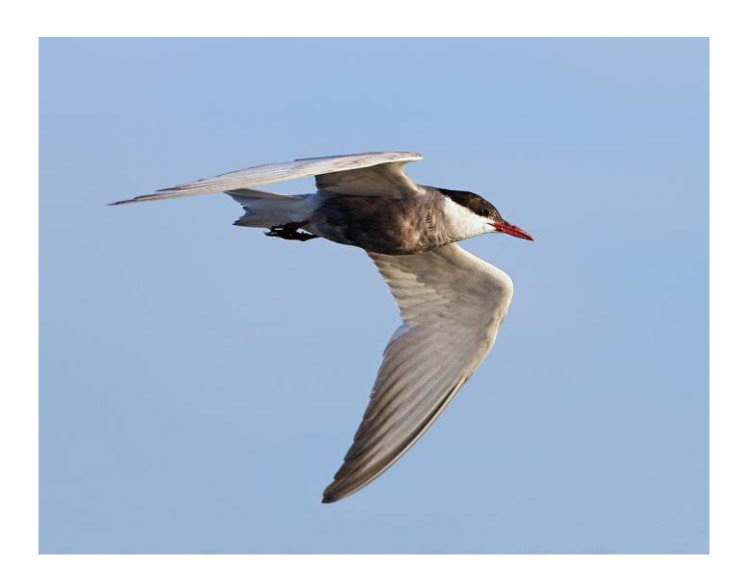
Sterne caspienne (A.Audevard)

En période estivale, en transit migratoire ou en hivernage, d'autres espèces de Laridés et Sternidés exploitent les salins (Tableau 8).

Espèce	Salin des Pesquiers		Vieux Salins	
	Effectif max.	Dates	Effectif max.	Dates
Goéland brun *Larus canus*	2	15/04		
Goéland d'Audouin *Ichthyaetus audouinii*	1	15/06		
Mouette mélanocéphale *Larus melanocephalus*	18	24/07	5	07/12
Goéland cendré *Larus canus*			1	19/12
Mouette pygmée *Hydrocoleus minutus*	1	18/05		
Sterne hansel *Gelochelidon nilotica*	3	24/07	2	24/06
Sterne caspienne *Hydroprogne caspia*	2	08/05	1	15/04

Guifette moustac *Chlidonias hybrida*	5	24/07	7	21/04
Guifette noire *Chlidonias niger*	1	03/05 & 11/08		
Guifette leucoptère *Chlidonias leucopterus*	8	23/04		
Sterne caugek *Sterna sandvicensis*	123	23/07	24	28/07


Tableau 8 : Nombre maximum de Laridés et Sternidés dénombrés en 2011 aux Salins d"Hyères.


Guifette moustac (A.Audevard)

Parmi ces espèces, deux sont remarquableS par leur statut d'oiseau migrateur rare en France. **La Guifette leucoptère** *Chlidonias leucopterus* niche de l'Europe de l'Est à la Sibérie orientale. Le premier cas de nidification en France a été prouvé en Grande Brière, Loire-Atlantique, en 2008 (Dourin *et al.,* 2008). Elle hiverne principalement en Afrique tropicale. Au printemps 2011, trois données sont recueillies aux Salins des Pesquiers entre le 23 avril et le 19 juillet et, correspondent toutes à des adultes. Un groupe remarquable de 8 oiseaux est à signaler le 23 avril. Enfin, un **Goéland d'Audouin** immature a été contacté le 15/06. Il s'agit d'une donnée intéressante puisque c'est un nicheur rare en France et localisé uniquement à la Corse. Il est d'ailleurs classé en danger sur la liste rouge des espèces menacées en France (UICN et al., 2011).


Guifette leucoptère (A.Audevard)

7. BAGUAGE ET CONTROLES DE BAGUES

7.1. L'intérêt du baguage

En ornithologie, de nombreuses recherches sont effectuées à partir d'observations et de comptages. Cependant, ces techniques ne permettent pas de suivre individuellement les oiseaux, ce qui est fondamental pour connaître notamment longévités et déplacements. Le baguage reste à ce jour la technique la plus éprouvée pour assurer ce suivi individuel sur un grand nombre d'individus. Baguer consiste à poser sur le tarse ou le tibia des oiseaux une bague métallique numérotée. Sur chaque bague sont gravés un numéro unique et des informations suffisantes pour permettre le rapatriement postal de la bague vers le centre émetteur de celle-ci. Le baguage, lorsqu'il est assuré par des personnes qualifiées, n'altère en rien le comportement des oiseaux. De nombreuses études ont montré que ni la survie, ni le succès de reproduction n'étaient affectées par le port d'une bague.



Martin pêcheur capturé (Y. Charbonnier)

A titre d'exemple, les bagues utilisées sur les plus petits des oiseaux (15 gr à 20 gr) d'Europe pèsent environ 31 milligrammes, celles posées sur les Merles noirs (pesant 90 grammes en moyenne calculée sur 8300 données issues de la base de données du Centre de Recherches sur les Populations d'oiseaux - C.R.B.P.O.) pèsent 187 milligrammes, soit un rapport de l'ordre du 500ème. En France, le baguage existe depuis 1911, date depuis laquelle plus de 6 300 000 oiseaux ont été bagués. Le flux annuel est de l'ordre de 100 000 nouvelles données de baguage, 5 000 données de reprise (oiseaux bagués trouvés morts) et de plusieurs dizaines de milliers de contrôles (oiseaux recapturés et relâchés porteurs de leur bague). Toutes les données sont informatisées et transmises dans l'année au C.R.B.P.O.

Le baguage a été et continue d'être le meilleur outil pour déterminer les voies de migration et les zones d'hivernage et de nidification des oiseaux (les systèmes utilisant les balises satellitaires ne concernant pour l'instant que quelques individus chez les espèces de moyennes à grandes tailles). Aujourd'hui, le baguage est aussi de plus en plus utilisé pour évaluer les paramètres démographiques des populations d'oiseaux et permettre ainsi le suivi intégré de celles-ci. Le baguage a par exemple permis récemment de mettre en évidence et d'évaluer un très fort déclin des populations nicheuses de Pouillot fitis en France au cours des dix dernières années. On a pu aussi remarquer que les électrocutions de Cigognes blanches touchaient principalement les jeunes individus en migration vers leurs quartiers d'hivernage (plus de 300 Cigognes baguées ont été retrouvées sous des lignes électriques en France entre 1990 et 1999 sur un total de 500 reprises) ou encore qu'il existait une forte corrélation entre la période de migration post-nuptiale et le lieu de nidification chez le phragmite des joncs.



Poste de baguage (Y. Charbonnier)

7.2. Les contrôles d'oiseaux bagués

Le fait de baguer un oiseau ne sert à rien en soi, si sa bague n'est pas recontrôlée ultérieurement. Il est donc primordial de s'attacher à suivre au mieux les oiseaux bagués que l'on peut rencontrer sur les salins pour trois raisons principales. La première est que ces informations nous permettent de connaître l'origine et les histoires de vie de ces individus. La deuxième, qui est essentielle, c'est que l'acquisition d'un grand nombre de données peut permettre de caractériser l'utilisation du site par les individus. Ces informations pourront être d'une grande aide au gestionnaire soit pour une aide à la décision, soit pour une évaluation de ses actions. Enfin, en contribuant indirectement à la recherche scientifique, on valorise le site aux yeux des organismes de recherche et de protection de la nature.

Afin de poursuivre le travail de terrain déployé par Yohann Charbonnier l'an passé, des efforts ont été menés afin de contrôler un maximum d'oiseaux bagués en 2011. L'importante colonie de Goéland railleur a permis un nombre conséquent de contrôles dont le premier oiseau tunisien pour la France. 115 adultes et immatures ont été contrôlés sur la colonie durant la saison de reproduction, ainsi que 245 jeunes de l'année après leur envol pour un total de 1162 contrôles.

Les Flamants roses ont eux aussi fait l'objet de contrôles systématiques au cours des comptages. Les résultats sont eux aussi très parlants : 1376 contrôles de bagues pour 474 oiseaux différents, en provenance des dix colonies méditerranéennes et regroupant au final 5 pays ! Il ressort de ces contrôles que les salins d'Hyères jouent un rôle important à la fois pour l'hivernage et lors des déplacements des flamants à travers la Méditerranée. Les résultats sur les origines sont assez surprenants (figure 43) puisqu'on rencontre à Hyères plus d'oiseaux nés à l'étranger qu'en France, malgré la faible distance avec la colonie camarguaise du Fangassier (135 km à vol d'oiseau). En effet, 63 % des contrôles concernent des oiseaux italiens, espagnols et dans une moindre mesure quelques flamants algériens et un turque. Les mouvements d'oiseaux sont parfois surprenants comme ces jeunes flamants bagués en juillet 2011 en Algérie, contrôlés début septembre dans ce même pays et retrouvés une semaine plus tard sur les salins d'Hyères, soit 1200 Km en 6 jours pour un oiseau de la colonie de Sebkhet Safioune située dans le Sahara septentrional !

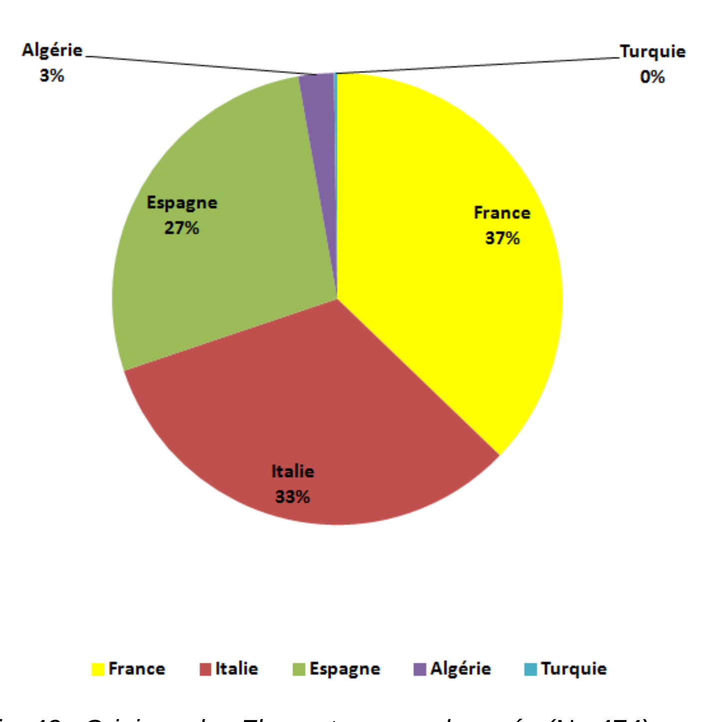
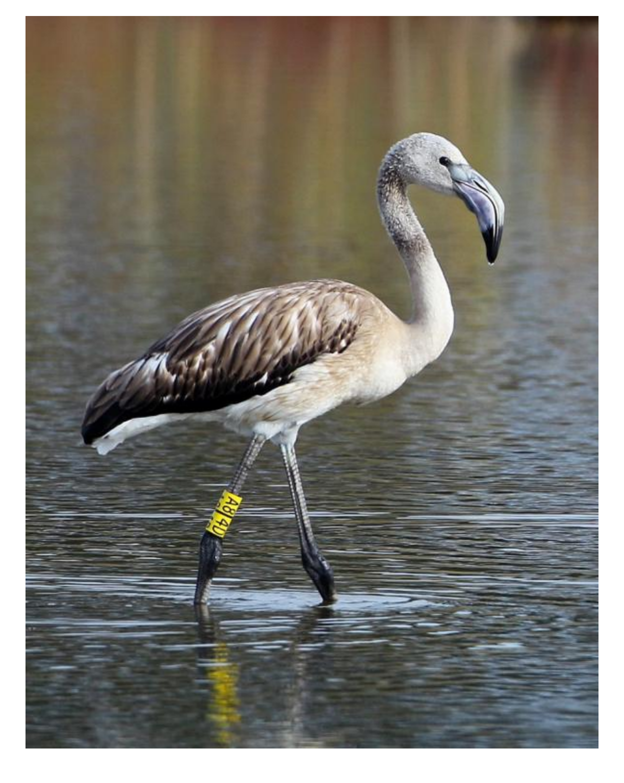


Fig. 43 : Origines des Flamants roses observés (N =474) sur les Salins d'Hyères (2011)



Jeune flamant rose algérien (A.Audevard)



Carte 1 : Origines des flamants contrôlés sur les salins d'Hyères

Enfin, l'ensemble des espèces susceptibles d'être baguées furent contrôlées avec minutie. Evidement, ces longues heures d'observations ont permis de récolter un grand nombre d'informations sur différentes espèces (tab.9 & carte 2)

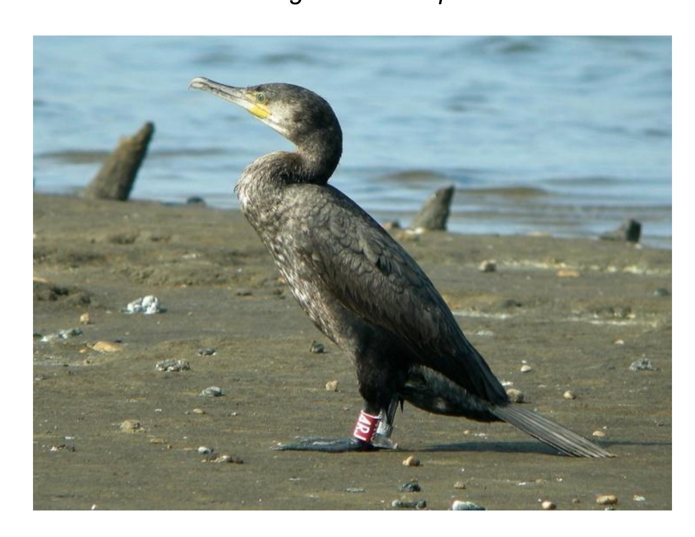
Espèces	Nombre de contrôles	Origine des oiseaux
Flamant rose	1316	France, Espagne, Italie, Algérie,Turquie
Grand cormoran	1	Danemark
Spatule blanche	1	Italie
Huîtrier pie	1	Italie
Echasse blanche	2	Italie
Barge rousse	1	France
Sterne caugek	2	France et Espagne
Mouette rieuse	2	Hongrie
Goéland railleur	1162	France, Italie et Tunisie
Balbuzard pêcheur	1	Allemagne

Tab.9 : Nombre d'oiseaux contrôlés en fonction des espèces

Huit espèces ont été contrôlées durant cette année avec notamment le premier contrôle de Barge rousse pour la Méditerranée, du programme « limicoles » de la Réserve naturelle de Moëze/Oléron (17). En effet, les contrôles en dehors de la zone atlantique, sont extrêmement rares et il ne s'agit que du second limicole contrôlé

après un Chevalier gambette en Camargue en 2009. Ces contrôles permettent d'apprécier une nouvelle fois le rôle primordial des Salins comme plaque tournante pour les migrateurs.

Carte 2 : Origines des espèces contrôlées sur les salins d'Hyères (Goéland railleurs français exclus)



Grand Cormoran bagué au Danemark (A.Audevard)

7.3. Le baguage en roselière

Au cours de la saison 2011, plusieurs sessions de baguage d'oiseaux paludicoles (passereaux inféodés aux roselières) ont été mises en place. Les roselières sont des milieux difficiles à échantillonner à l'aide de comptages classiques car elles offrent une visibilité très limitée et abritent des espèces discrètes, ne quittant que rarement le couvert végétal. Hormis au printemps lorsque les mâles émettent des chants territoriaux, il est très difficile de connaître les espèces qui habitent ces écosystèmes. L'inventaire des espèces hivernantes ou migratrices des phragmitaies nécessite donc la capture physique des individus. Pour mieux caractériser le cortège d'oiseaux paludicoles et migrateurs des salins d'Hyères 15 séances de baguage ont donc été réalisées. Pour capturer les

oiseaux, 5 filets de 12 mètres chacun ont été placés dans la roselière qui se situe au Nord des partènements extérieurs. Pour attirer les oiseaux dans les filets il a été utilisé une repasse (diffusion sonore de cris et de chants) spécifique aux espèces susceptibles d'être présentes. Au cours de ces matinées ce sont 569 individus, de 17 espèces différentes, qui furent ainsi capturés. Sur ces captures, 558 oiseaux ont fait l'objet d'un baguage (Tableau 10) et onze d'un contrôle de bague.

Espèces baguées	Nb individus
Lusciniole à moustache	1
Martin pêcheur	3
Bouscarle de Cetti	6
Cisticole des joncs	1
Bruant des roseaux	15
Rougegorge familier	4
Phragmite des joncs	2
Mésange bleue	3
Mésange charbonnière	1
Hirondelle rustique	458
Hirondelle de rivage	22
Bergeronnette printanière	1
Pouillot véloce	6
Rémiz penduline	25
Tarier pâtre	1
Rousserole effarvatte	20
Fauvette mélanocéphale	1
Total général	569

Tab.10 : Nombre d'oiseaux bagués par espèce

Outre la connaissance des taxons présents dans les roseaux, le contrôle d'oiseaux bagués nous permet de confirmer le statut hivernant sur le site d'un grand nombre de ces espèces. Comme en 2010, la Lusciniole à moustache a de nouveau été capturée (le même oiseau qu'en 2010 !), ce qui confirme d'une part un hivernage régulier sur la zone et sans doute sa présence sur le site à l'année. Les mois à venir permettront sans doute de confirmer sa reproduction sur le site.

Sur les 11 contrôles, un seul allocontrôle a été effectué (bagué sur un autre site). Il concerne une Hirondelle de rivage adulte en provenance des Pays-Bas et capturée le 15/08/2011. Enfin, une femelle de Mésange rémiz baguée le 21/10 fut recapturée le 26/10 sur le Marais du Vigueirat en Camargue (soit 123 km en 5 jours). Ces nouvelles informations démontrent une fois de plus, l'importance du site lors des haltes migratoires pour les passereaux migrateurs. Par exemple, certains soirs d'août, la roselière des Pesquiers, malgré sa taille modeste, accueille jusqu'à 5000 hirondelles en dortoirs !

8. Bilan et perspectives

En 2011, le nombre de données et le nombre d'oiseaux ont augmenté sensiblement avec respectivement +17% et +39%. La diversité observée est elle aussi en hausse avec notamment 211 espèces contactées dont 7 nouvelles pour les Salins. Si les chiffres montrent une augmentation évidente du nombre d'espèces et d'oiseaux, la valeur patrimoniale est également importante cette année avec la présence de 61 espèces à forte valeur patrimoniale dont 44 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux, et 17 espèces inscrites sur la liste rouge française ! Il ressort de ces premiers constats, une évidente attraction du site pour de nombreuses espèces qui trouvent sur les salins d'Hyères des zones de halte migratoire et d'hivernage de premier ordre, uniques dans le département du Var et des zones de reproductions diversifiées et adaptées aux besoins des laro-limicoles.

En effet, les aménagements réalisés au cours de la décennie et la gestion des niveaux d'eau ont permis cette année : l'installation de la plus grande colonie française de Goélands railleurs sur l'îlot à flamant (184 couples), un nombre record de couples nicheurs d'Echasse blanche depuis 2002

(82 couples), le maintien de la petite population de Mouette rieuse, de maintenir l'attractivité du site pour l'Avocette élégante, la Sterne naine et pierregarin malgré des résultats de reproduction médiocres. En effet, le nombre de couples pour ces trois dernières espèces se maintient hormis pour la sterne pierregarin qui a vu ses effectifs diviser par deux.

Le suivi des laro-limicoles, réalisé sur les Salins d'Hyères fournit des indicateurs de la qualité des milieux et des éventuelles menaces qui les affectent. Ces indicateurs, dès lors qu'ils sont produits sur l'ensemble des sites d'une zone biogéographique, permettent une évaluation à l'échelle considérée du statut des oiseaux, mais aussi de l'état des habitats qu'ils occupent et des mesures de conservation dont ils peuvent bénéficier.

Les indicateurs de tendances des populations nicheuses sur les salins offrent le moyen d'évaluer la pertinence et l'efficacité de la gestion appliquée à ces milieux. Dans la continuité de la démarche entreprise par la Communauté d'Agglomération Toulon Provence Méditerranée, et dans l'optique de protéger la biodiversité des salins méditerranéens, un suivi synchronisé et standardisé de la reproduction à l'échelle de la Méditerranée sera poursuivi en 2012 sous l'impulsion des Amis des marais du Vigueirat et de la Tour du Valat.

Dans cette perspective, les données relatives à l'avifaune présentées dans le bilan annuel ornithologique gagneraient à être associées à l'avenir à des indicateurs environnementaux (hauteur d'eau, salinité, ressources alimentaires) décrivant les conditions stationnelles notamment dans leurs variabilités, ce qui permettrait de mieux comprendre l'utilisation des salins par les oiseaux et d'adapter les actions de gestion conduites quotidiennement par la Communauté d'Agglomération.

Les salins d'Hyères sont désormais reconnus comme étant un site majeur pour la reproduction des laro-limicoles sur la façade méditerranéenne française. Les efforts entrepris sont évidement à poursuivre, mais il convient désormais d'en faire valoir tout l'intérêt en tant que site de halte migratoire et d'hivernage. Des mesures de gestions simples visant à rendre le site accueillant à l'année pourraient faire des salins d'Hyères un site modèle en termes de gestion dédiée à l'avifaune et plus largement à la biodiversité.

La valorisation vers l'extérieur des données ornithologiques provenant des recensements standardisés réalisés régulièrement au cours de l'année est rendue possible par la saisie des observations sur le site Internet www.faune-paca.org. Les nombreux contrôles de diverses espèces d'oiseaux bagués permettent également de valoriser le site aux yeux des partenaires scientifiques extérieurs. Enfin, les résultats positifs de ce travail conjoint entre la Ligue pour la Protection des Oiseaux et Toulon Provence Méditerranée doit servir d'exemple à d'autres sites en France et en Europe. Pour ce faire il est indispensable de poursuivre le travail de publication scientifique et pédagogique entrepris depuis quelques années.



Goélands railleurs (A.Audevard)

Liste des observateurs : Agnès et Philippe Mansart, Amine Flitti, Andre Schont, André Zammit, André Blasco, Arnaud Lacoste, Aurélien Audevard, Benjamin Kabouche, Benoit De Boeck, Bureau D'études Gaïadomo, Cécile Lemarchand, Cédric Pochelon, Christophe Laloi, Clément Pollyn-millot, Delphine Ihler, Edouard Rocha, Elise Cougnenc, Eric Le Roy, Evelyne Vorgeat, Fanny Giraud, Franck Dupraz, Frank Dhermain, Gaël Lacroute, Georges Martin, Gérard Boujat, Gilles Viricel, Jean-François Bach, Jean-Guy Robillard, Jean-Marc

Paumier, Joss Deffarges, Julien Piel, Laetitia Betbeder, Léo Roumieu, Louis-Marie Giacobbi, Maxime Gouyou Beauchamps, Olivier Reisinger, Olivier Briand, Olivier Ariey-Jouglard, Pascal Gaillard, Patrick Kern, Pierre Giffon, Pierre Rigaux, Quentin Guibert, Régine & Patrick Demont-Galliez, Richard Patmore, Robert Pelissier, Robin Guidez, Sarah Bagnis, Sophie Meriotte, Stéphan Dubois, Sylvain Henriquet, Sylvain Houpert, Sylviane et Jacques Regnault, Sylvie Levesque, Thibaut Ferrieux, Yohan Charbonnier.

Bibliographie

BESSON J. (1968). *Contribution à l'étude de l'avifaune des marais salants et des marais résiduels de la région d'Hyères*. Annales de la Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de Toulon et du Var, Toulon : 129-153.

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004). *Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status*. Birdlife Conservation Series N°12, Birdlife International, Cambridge.

BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT B. (1970). La méthode des indices ponctuels d'abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "stations d'écoute". *Alauda* 38 : 55-71.

BLONDEL J. & ISENMANN P. (1973). L'évolution de la structure des peuplements de laro-limicoles nicheurs de la zone saumâtre de Camargue. *Terre et Vie,* 27 : 62-84.

CROXALL J.P., McCANN T.S., PRINCE P.A. & ROTHERY P. (1988). *Reproductive performance of seabirds and seals at South Georgia and Signy Island, South Orkney Islands, 1976-1987 : implications for Southern Ocean monitoring studies*. *In* SAHRHAGE D., *Antarctic Ocean and resources variability*. Springer-Verlag, Berlin : 261-285.

DECEUNINCK B. & MAHEO R. (1998). Limicoles nicheurs de France. Synthèse de l'enquête nationale 1995-1996 et évolution des populations sur 12 ans. *Ornithos* 5 : 97-117.

DELAPORTE P. (1997). Création et restauration d'un milieu aquatique saumâtre à salé, pour la reproduction de l'Echasse blanche Himantopus himantopus et de l'Avocette élégante *Recurvirostra avosetta*. *Cahier des réserves naturelles*, Rapport LPO/Birdlife.

DELAPORTE P. & DUBOIS P.J. (2000). *Les déplacements de l'Echasse blanche Himantopus himantopus au cours du cycle annuel. Données acquises par le baguage, de l'Europe à l'Afrique*. Ornithos 7-3 : 101-115.

DHERMAIN F. (2006). Gobemouche gris *Muscicapa striata*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 262-263.

DHERMAIN F. & DURAND S. (2006). Faucon d'Eléonore *Falco eleonorae*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 112.

DOURIN J.-L., MONFORT D., REEBER S. & TROFFIGUE A. (2008). Premier cas de nidification de la Guifette leucoptère Chlidonias leucopterus en France. *Ornithos* 15-6 : 394-399.

DUBOIS P.J. (1987). *Caractérisation des modalités de distribution spatio-temporelle de l'Echasse blanche en France.* Rapport LPO/SRETIE, Rochefort.

DUBOIS P.J. (1990). *Déterminisme de l'installation du succès de reproduction et des mouvements saisonniers de l'Echasse blanche Himantopus himantopus, exemple de deux populations françaises.* Rapport LPO/SRETIE, Rochefort.

DURAND G. (2006). *Coucou geai Clamator glandarius*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 181.

FLITTI A., KABOUCHE B., KAYSER Y. et OLIOSO G. (2009). *Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur.* Delachaux et Niestlé.

FONDERFLICK J. (1998). *Méthodes d'étude des peuplements d'oiseaux*. Centre d'expérimentation pédagogique de Florac.

FURNESS R.W. & GREENWOOD J.D.D. (1993). *Birds as monitors of environmental change*. Chapman & Hall, London : 267-328.

GOLIARD M. (2006). Guêpier d'Europe *Merops apiaster*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 204.

ISENMANN P. (2004). *Les oiseaux de Camargue et leurs habitats. Une histoire de cinquante ans 1954-2004*. Ecologie, Buchet & Chastel, Paris.

ISSA N. (2008). Nidification réussie d'une Bergeronnette des Balkans dans le Var. *Ornithos* : 15-1.

JAHANDIEZ E. (1914). *Les oiseaux des Îles d'Hyères et environs*.

JÖNSSON P.E. (1991). *The Kentish Plover : a wader to learn more about*. WSG Kentish Plover Project Newsletter 1 : 1.

JOHNSON A. (2006). *Flamant rose Phoenicopterus ruber roseus*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 59-60.

KERAUTRET L. (1999). Hibou des marais *Asio flammeus*. *In* ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation*. SEOF/LPO, Paris : 172-173.

LANG B. & TYPLOT A. (1985). *Analyse des fiches de nid du Gravelot à collier interrompu*. Le Cormoran 5 (28) : 330-335.

LASCEVE M. (2006a). Avocette élégante *Recurvirostra avosetta*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 139-140.

LASCEVE M. (2006b). Sterne naine *Sterna albifrons*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 172.

LASCEVE M. & FLITTI A. (2006). Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 147.

LEBRETON J.-D. & CLOBERT J. (1991). *Bird population dynamics, management, and conservation : the role of mathematical modelling*. *In* PERRINS C.M., LEBRETON J.-D. & HIRONS G.J.M., *Bird Population Studies, relevance to conservation and management*. Oxford University Press, Oxford : 105-125.

LEGENDRE F. (2005). Statut du Faucon kobez *Falco vespertinus* en France : nidification et migration. *Ornithos* 12-4 : 183-192.

LOUVEL T. (2006a). Echasse blanche *Himantopus himantopus*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 137-138.

LOUVEL T. (2006b). Petit Gravelot *Charadrius dubius*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 145-146.

LPO PACA (2003). *Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2002*. LPO PACA, Hyères.

LPO PACA (2007). *Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2006*. LPO PACA/TPM, Hyères.

LPO PACA (2008). *Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2007*. LPO PACA/TPM, Hyères.

LPO PACA (2009). *Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2008*. LPO PACA/TPM, Hyères.

LPO PACA (2010). *Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2009*. LPO PACA/TPM, Hyères.

MARIANI L. & ZAMMIT A. (2006). Petit-duc scops *Otus scops*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 184.

MERIOTTE S. & SOLDI O. (2010). Les salins d'Hyères et le salin des Pesquiers. Ornithos n°17-4 : 236-242

MAYR O. (1970). *The origins of feedback control*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts and London.

OLIOSO G. (2006a). Sterne pierregarin *Sterna hirundo*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 170-171.

OLIOSO G. (2006b). Cochevis huppé *Galerida cristata*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 218.

OLIOSO G. (2006c). Alouette calandrelle *Calandrella brachydactyla*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 217.

ORSINI P. (1994). *Les oiseaux du Var*. Association pour le Muséum d'Histoire Naturelle de Toulon.

PAUL J.-P. (2006). Pipit rousseline *Anthus campestris*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 231.

PERENNOU C., SADOUL N., PINEAU O., JOHNSON A.R. & HAFNER H. (1996). *Gestion des sites de nidification des oiseaux d'eau coloniaux*. Conservation des zones humides méditerranéennes N°4, Tour du Valat, Arles.

POULIN B. (2006). Rousserolle turdoïde *Acrocephalus arundinaceus*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 252-253.

RECORBET B. (2004). Goéland d'Audouin *Larus audouinii*. *In* CADIOU B., PONS J.-M. & YESOU P., *Oiseaux marins nicheurs en France métropolitaine (1960-2000)*. Editions Biotope, Mèze : 106-110.

RECORBET B. & CULIOLI J.-M. (2008). Goéland d'Audouin *Larus audouinii*. *In* RIEGEL J. & les coordinateurs-espèce, Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2007. *Ornithos* 15-3 :153-180.

SADOUL N., JOHNSON A.R., WALMSLEY J.G. & LEVEQUE R. (1996). *Changes in the numbers and the distribution of colonial Charadriiformes breeding in the Camargue, Southern France*. *In* CRIVELLI A.J., HAFNER H., FASOLA M., ERWIN R.M. & McCRIMMON Jr D.A., *Ecology, conservation and management of colonially nesting birds of the Mediterranean region*. Colonial Waterbirds 19 (Special Publication 1) : 46-58.

SADOUL N. (2006). Mouette rieuse *Larus ridibundus*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 162-163.

STRENNA L. (2004). Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*. *In* THIOLLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., *Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation*. Delachaux et Niestlé, Paris : 112-116.

SUEUR F. (1993). *Stratégies d'utilisation de l'espace et des ressources trophiques par les Laridés sur le littoral picard*. Thèse de Doctorat Sciences Biologiques, Université de Rennes 1.

SUEUR F. & TRIPLET P. (1999). *Les oiseaux de la Baie de Somme*. SMACOPI, GOP, RNBS.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

WALMSLEY J. (2006). Tadorne de Belon *Tadorna tadorna*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 65-66.

YESOU P. & ISENMANN P. (2001). La nidification de la Mouette rieuse *Larus ridibundus en France*. *Ornithos* 8-4 : 136-149.

ZIMMERMANN L. (2006). Râle d'eau *Rallus aquaticus*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 127.

ZIMMERMANN L. & OLIOSO G. (2006). Moineau friquet *Passer montanus*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 285.

La faune de la région PACA

Le territoire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est le plus riche et le plus diversifié en nombre d'espèces en France métropolitaine.

La région PACA abrite 245 espèces d'oiseaux nicheurs sur 275 espèces recensées en France, 70 % des 143 espèces de mammifères, 80 % des 34 Reptiles, 61 % des 31 Amphibiens, 85 % des 240 papillons de jour et 74 % des 100 libellules.

Le projet www.faune-paca.org

En février 2012, le site http://www.faune-paca.org a dépassé le seuil de 1,6 million de données portant sur les oiseaux, les mammifères, les reptiles, les amphibiens, les libellules et les papillons diurnes. Ces données zoologiques ont été saisies et cartographiées en temps réel. Le site http://www.faune-paca.org s'inscrit dans une démarche collaborative et mutualiste de mise à disposition d'un atlas en ligne actualisé en permanence. Faune-paca.org est un projet développé par la LPO PACA et consolidé au niveau national par le réseau LPO sur le site www.ornitho.fr.

Ce projet est original et se caractérise par son rôle fédérateur, son efficacité, sa fiabilité, son ouverture aux professionnels de l'environnement et aux bénévoles. Chacun est libre de renseigner les données qu'il souhaite, de les rendre publiques ou non, et d'en disposer pour son propre usage comme bon lui semble. Il est modulable en fonction des besoins des partenaires. Il est perpétuellement mis à jour et les données agrégées sont disponibles sous forme de cartographies et de listes à l'échelle communales pour les acteurs du territoire de la région PACA.

Les partenaires :

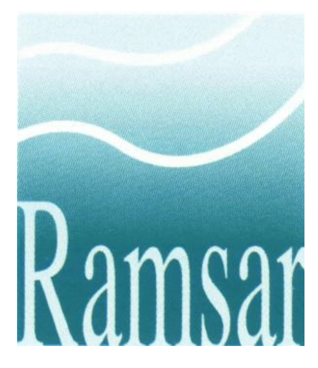




















Faune-PACA Publication

Cette nouvelle publication en ligne Faune-PACA publication a pour ambition d'ouvrir un espace de publication pour des synthèses à partir des données zoologiques compilées sur le site internet éponyme www.faune-paca.org. Les données recueillies sont ainsi synthétisables régulièrement sous forme d'ouvrages écrits de référence (atlas, livres rouges, fiches espèces, fiches milieux, etc.), mais aussi, plus régulièrement encore, sous la forme de publications distribuées électroniquement. Faune-PACA Publication est destinée à publier des comptes-rendus naturalistes, des rapports d'études, des rapports de stage pour rythmer les activités naturalistes de la région PACA. Vous pouvez soumettre vos projets de publication à Olivier Hameau, rédacteur en chef de la publication olivier.hameau@lpo.fr et à Amine Flitti, responsable des inventaires et administrateur des données sur faune-paca.org amine.flitti@lpo.fr.

Faune-PACA Publication n° 10
Article édité par la
LPO PACA
Villa Saint-Jules
6, avenue Jean Jaurès
83400 HYERES
tél: 04 94 12 79 52
Fax: 04 94 35 43 28
Courriel: paca@lpo.fr
Web: http://paca.lpo.fr



Directeur de la publication : Benjamin KABOUCHE
Rédacteur en chef : Olivier HAMEAU
Comité de lecture du n° 10 : Amine FLITTI, Benjamin KABOUCHE, Frédérique GIMOND-LANTERI.
Administrateur des données www.faune-paca.org : Amine FLITTI.
Photographies couverture : Salins des Pesquiers, Harelde boréale et Bergeronnette grise - Aurélien AUDEVARD.

ISSN en cours